



SITE MINIER DE DOTHIO

DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITATION MINIERE

PIECE B DOCUMENTS D'ORIENTATIONS GENERALES

2019
Complément recevabilité



GEO.IMPACT

10bis rue Faidherbe - 98800 NOUMEA

Téléphone/Télécopie : 28 45 40 - Courriel : geo.impact@mls.nc

SOMMAIRE

1 - AVANT PROPOS	7
2 - SCHEMA DE MISE EN VALEUR DES RICHESSES MINIERES.....	7
3 - OBJET DU DOSSIER ET PRESENTATION GENERALE DU SITE MINIER DE DOTHIO	8
3.1 - OBJET DE LA DEMANDE	8
3.2 - DENOMINATION DU DEMANDEUR	9
3.2.1 - Dénomination et raison sociale	9
3.2.2 - Signataire de la demande	9
3.2.3 - Personne chargée de l'affaire au sein de l'organisme demandeur	9
3.2.3.1. Correspondance administrative et juridique :	9
3.2.3.2. Renseignements techniques	9
3.2.4 - Préposé à la direction technique	9
3.2.5 - Exploitant sous-traitant.....	10
3.3 - LOCALISATION DU PROJET	10
3.3.1 - Situation géographique	10
3.3.2 - Périmètre concerné par la demande	10
3.3.3 - Situation foncière et coutumière du site minier de Dothio.....	11
3.3.3.1. Titres miniers concernés par le projet.....	11
3.3.3.2. Contexte foncier	11
3.3.3.3. Contexte coutumier	11
3.4 - HISTORIQUE MINIER DU MASSIF DE DOTHIO	14
3.4.1 - Historique des travaux d'extraction avant 1975	14
3.4.2 - Bilan des exploitations récentes	14
3.5 - ETAT ACTUEL DU SITE	16
3.5.1 - Présentation des activités minières actuelles sur le site de Dothio.....	16
3.5.2 - Présentation des zones d'exploitation actuelles – Secteur de Revanche-Boindibou.....	16
4 - OBJECTIFS ET PRINCIPES GENERAUX DU PROJET	19
4.1 - PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT	19
4.1.1 - Gestion de la biodiversité du site.....	20
4.1.2 - Programme de réhabilitation	20
4.1.3 - Développement des aires protégées	21
4.2 - GESTION DES EAUX	21
4.2.1 - Présentation générale des dispositifs existants sur le site minier de Dothio	21
4.2.2 - Principes généraux des travaux de gestion des eaux qui seront engagés sur le site de Dothio.....	22
4.3 - VALORISATION DE LA RESSOURCE MINIERE ET EXPLOITATION RAISONNEE DES GISEMENTS EXISTANTS	23
4.3.1 - Processus global de l'exploitation et produits extraits	23
4.3.2 - Stockage des minerais sub-économiques	23

4.4 - TECHNIQUES D'EXPLOITATION OPEREES ET PLANNIFICATION DE L'EXPLOITATION	24
4.4.1 - Généralités	24
4.4.2 - Détail des pratiques utilisées sur la mine de Dothio	24
4.4.2.1. Travaux de recherche	24
4.4.2.2. Travaux d'exploitation	24
4.5 - ENTRETIEN D'UNE DYNAMIQUE ECONOMIQUE	25
5 - SERVITUDES ET CONTRAINTES	27
5.1 - SERVITUDES LIEES A L'OCCUPATION DES SOLS	27
5.2 - SERVITUDES RELATIVES A L'UTILISATION DE CERTAINES RESSOURCES AGRICOLES	27
5.3 - SERVITUDES RELATIVES A LA CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL	27
5.4 - SERVITUDES RELATIVES A LA CONSERVATION DU PATRIMOINE CULTUREL	28
5.5 - SERVITUDES RELATIVES A L'UTILISATION DE CERTAINES RESSOURCES INDUSTRIELLES	28
5.6 - SERVITUDES RELATIVES AUX VOIES ET MOYENS DE COMMUNICATION	29
5.7 - SERVITUDES RELATIVES A LA DEFENSE NATIONALE	29
5.8 - SERVITUDES RELATIVES A LA SALUBRITE ET A LA SECURITE PUBLIQUE	30
5.9 - AUTRES DISPOSITIONS	31
5.9.1 - Plan « PUM »	31
5.9.2 - Autres plans et schémas directeurs	31
6 - DESCRIPTION DU PROJET MINIER	33
6.1 - CARACTERISTIQUES DU GISEMENT (RAPPEL)	33
6.2 - CARACTERISTIQUES DU PROJET	33
6.2.1 - Description générale du projet de fosse d'extraction	33
6.2.1.1. Volumes manipulés et production	34
6.2.1.2. Dimensions de la fosse d'extraction	34
6.2.2 - Description générale des versées à stériles	39
6.2.3 - Projet de plateforme de stockage intermédiaire au pied de mine de Dothio	39
6.2.4 - Reprise des axes de circulation sur le site de Dothio	40
6.2.5 - Stabilité des ouvrages	43
6.2.5.1. Stabilité des fronts d'exploitation	43
6.2.5.2. Stabilité des versées	43
6.3 - INSTALLATIONS	44
6.3.1 - Installations fixes existantes sur la mine (ICPE déclarée)	44
6.3.2 - Zone de criblage	44
6.3.3 - Plateforme de stockage de minerai sur la mine de Dothio	45
6.3.4 - Plateforme de stockage de bord de mer	45
6.3.5 - Infrastructures et voies d'accès	45
6.3.6 - Autre équipement	45
6.4 - DESCRIPTION DES CONDITIONS D'EXPLOITATION	47
6.4.1 - Travaux préparatoires	47
6.4.2 - Décapage	49
6.4.3 - Perforation et tirs	49
6.4.4 - Extraction	49

6.4.5 - Circulation interne.....	49
6.4.6 - Traitement des matériaux et stockage.....	50
6.4.7 - Opérations de roulage	50
6.4.7.1. Trajet suivi pour les opérations de roulage	50
6.4.7.2. Contraintes existantes	50
6.4.7.3. Déroulement du roulage – Site minier de Dotiho vers le wharf de Thio	51
6.4.8 - Procédures de suivi de l'exploitation	52
6.5 - DONNEES GENERALES SUR LES ACTIVITES MINIERES PROJETEES	53
6.5.1 - Durée de l'exploitation	53
6.5.2 - Rythme d'exploitation.....	53
6.5.3 - Superficie du périmètre des travaux.....	54
6.5.4 - Description des moyens techniques et humains dédiées au projet	54
6.5.4.1. Gestion de l'exploitation.....	54
6.5.4.2. Horaires et rythme de travail	54
6.5.4.3. Personnel.....	54
6.5.4.4. Matériel et parc engins	56
6.5.5 - Gestion de l'énergie	56
6.5.5.1. Consommation et utilisation rationnelle de l'énergie.....	56
6.5.5.2. Couverture des besoins en hydrocarbures	57
6.5.5.3. Couverture des besoins en huiles et lubrifiants	57
6.5.5.4. Couverture des besoins en électricité.....	57
6.5.5.5. Couverture des besoins en eau.....	57
6.5.6 - Séquence minière et phasage de l'exploitation.....	58
6.5.6.1. Séquence minière	58
6.5.6.2. Préservation de l'environnement	59
6.5.6.3. Conservation de la biodiversité	59
6.6 - REAMENAGEMENT	60
6.6.1 - Contraintes et objectifs du réaménagement	60
6.6.2 - Principes généraux du réaménagement du site de Dothio	61
6.6.2.1. Stabilité.....	61
6.6.2.2. Gestion des eaux	61
6.6.2.3. Intégration écologique et paysagère.....	63
6.6.3 - Programme de revégétalisation.....	64
7 - PLAN QUINQUENNAL.....	68
8 - CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES	69
8.1 - CAPACITES TECHNIQUES	69
8.1.1 - L'entreprise.....	69
8.1.2 - Capacités techniques.....	69
8.1.2.1. Activités minières	69
8.1.2.2. Compétences.....	70
8.1.2.3. Moyens humains	70
8.1.2.4. Moyens matériels	72

8.1.2.5.	Sûreté des installations.....	72
8.1.2.6.	La qualité	72
8.1.2.7.	Sécurité	72
8.2 -	CAPACITES FINANCIERES.....	72
9 -	ANNEXES	74

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale.....	13
Figure 2 : Etat actuel du site de Dothio	18
Figure 3 : Servitudes et contraintes	32
Figure 4 : Topographie du projet minier final – Revanche-Boindibou.....	37
Figure 5 : Topographie du projet minier final – Pauline.....	38
Figure 6 : Aperçu 3D du projet de plateforme	41
Figure 7 : Présentation de la partie de la piste nord au-delà des concessions SLN (Tronçon SMMO3 - Bord de mer Nakéty)	42
Figure 8 : Infrastructures et installations présentes sur le site minier de Dothio.....	46
Figure 9 : Reprise de piste entre le secteur de Revanche et de Pauline – Projet 5 ans	48
Figure 10 : Déroulement des chargements des camions.....	52
Figure 11 : Plan de revégétalisation et de gestion des eaux (projet final) – Secteur Revanche et plateforme pied de mine	66
Figure 12 : Plan de revégétalisation et de gestion des eaux (projet final) – Secteur Pauline.....	67
Figure 13 : Organigramme - SLN.....	71

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Concessions concernées par le projet d'exploitation de la mine de Dothio	11
Tableau 2 : Historique des exploitations et estimations avant 1960	14
Tableau 3 : Production entre 1964 et 1967	14
Tableau 4 : Ressources minières évaluées en 2002 et 2007	14
Tableau 5 : Production entre 2009 et 2018	15
Tableau 6 : Moyens techniques déployés lors des différentes étapes du processus minier ..	19
Tableau 7 : Servitudes relatives a l'utilisation de certaines ressources industrielles et projet minier de Dothio	27
Tableau 8 : Servitudes relatives à la conservation du patrimoine naturel et projet minier de Dothio	27
Tableau 9 : Servitudes relatives à la conservation du patrimoine culturel et projet minier de Dothio	28
Tableau 10 : Servitudes relatives a l'utilisation de certaines ressources industrielles et projet minier de Dothio	29
Tableau 11 : Servitudes relatives a l'utilisation de certaines ressources industrielles et projet minier de Dothio	30
Tableau 12 : Servitudes relatives a l'utilisation de certaines ressources industrielles et projet minier de Dothio	31
Tableau 13 : Ressources et réserves connues sur la mine de Dothio au 1er janvier 2019	33
Tableau 14 : Cadences moyennes annuelles prévues	33
Tableau 15 : Réserves saprolitiques – Projet à 25 ans	34
Tableau 16 : Description générale – Fosses Revanche-Boindibou - Projet à 25 ans	35
Tableau 17 : Description générale – Fosses Pauline - Projet à 25 ans	36
Tableau 18 : Description générale – Verses Revanche-Boindibou et Pauline - Projet à 25 ans	39
Tableau 19 : Caractéristiques techniques du projet de plateforme en pied de mine	40
Tableau 20 : Règles de construction des pits	43
Tableau 21 : Tronçonnage des sections de piste reliant Revanche à Pauline	47
Tableau 22 : Procédures du suivi de l'exploitation	52
Tableau 23 : Superficies du périmètre des travaux	54
Tableau 24 : Moyens humains déployés sur le site minier de Dothio	55
Tableau 25 : Parc engins déployé sur le site minier de Dothio	56
Tableau 26 : Séquence minière - Pauline	58
Tableau 27 : Séquence minière – Revanche	58
Tableau 28 : Estimatif des surfaces à revégétaliser	65
Tableau 29 : Séquence minière quinquennale – Revanche et Pauline	68

1 - AVANT PROPOS

Le présent document constitue la pièce B « **Document d'orientation générale de l'exploitation minière sur la période considérée** » de la demande d'autorisation d'exploiter le gisement du site minier de Dothio sur les concessions de Revanche ABC réduite, Boindibou réduite, Seyrane, Colombe réduite, Pauline réduite, OLM réduite, SMMO 6 et SMMO 7, conformément à l'article R 142-10-6 du code minier (Arrêté n°2009-2205/GNC du 28 avril 2009 instituant la partie réglementaire du code minier de la Nouvelle Calédonie).

2 - SCHEMA DE MISE EN VALEUR DES RICHESSES MINIERES

Le projet de la mine de Dothio s'appuie sur les principes et orientations du schéma de mise en valeur des richesses minières, notamment en ce qui concerne la préservation de l'environnement, la gestion des eaux, la bonne utilisation des gisements et la mise en valeur des meilleurs techniques disponibles à un coût économiquement acceptable.

Version		Rédacteur	Vérificateur	Date
V01	Document intermédiaire	Geo.Impact	SLN	05/12/2017
V02	Document intermédiaire	Geo.Impact	SLN	30/05/2018
V03	Document final	Geo.Impact	SLN	03/08/2018
V04	Complément recevabilité	Geo.Impact	SLN	10/05/2019
V05	Complément recevabilité (Modification PSA)	Geo.Impact	SLN	20/12/2019

3 - OBJET DU DOSSIER ET PRESENTATION GENERALE DU SITE MINIER DE DOTHIO

3.1 - OBJET DE LA DEMANDE

La présente demande a pour caractéristiques :

Centre SLN : Dothio

Massif : Dothio – Amas Boindibou, Revanche et Pauline

Type : Autorisation de travaux d'exploitation minière

Durée : 25 ans à partir de 2019

Activités: exploitation (extraction / stockage / mise en verse) et infrastructures associées

Quantités :

Mineral/Secteur	Revanche-Boindibou	Pauline
Réserves saprolitiques Haute teneur > 2.2% Ni	76 780 tonnes humides de minerais trié saprolitiques supérieur 2,2 % Ni A destination de l'usine de Doniambo	591 750 tonnes humides de minerais trié saprolitiques supérieur 2,2 % Ni A destination de l'usine de Doniambo
Réserves saprolitiques Moyenne teneur > 1.6% Ni	614 580 tonnes humides de minerais trié saprolitiques compris entre 2.2 et 1.6 % Ni Pour exportation	702 800 tonnes humides de minerais trié saprolitiques compris entre 2.2 et 1.6 % Ni Pour exportation
Rythme d'exploitation à l'année à partir de 2020	Rythme d'exploitation moyen de 30 000 tonnes de manipulé par an.	Rythme d'exploitation moyen de 100 000 tonnes de manipulé par an.

Pour rappel, depuis la reprise de l'exploitation, début 2009, 329 947 Th de minerais saprolitiques ont été exploités. Entre 2014 et 2018, le manipulé total est de 621 747 tonnes, pour une production de 244 706 tonnes humide de minerais saprolitiques.

3.2 - DENOMINATION DU DEMANDEUR

3.2.1 - Dénomination et raison sociale

<i>Nom de la Société :</i>	Société Le Nickel - SLN
<i>Forme juridique :</i>	Société Anonyme
<i>Capital social :</i>	2.107.368.000 XPF
<i>Adresse du siège social :</i>	2, Rue Desjardins, Doniambo BP E5 98 848 Nouméa Cedex
<i>RIDET :</i>	050 054 002

3.2.2 - Signataire de la demande

<i>Nom, Prénom :</i>	LAFLAMME Bernard
<i>Nationalité :</i>	Canadienne
<i>Qualité :</i>	Directeur Général

3.2.3 - Personne chargée de l'affaire au sein de l'organisme demandeur

3.2.3.1. Correspondance administrative et juridique :

<i>Chef du service juridique et financier :</i>	Anne-Marie HARBULOT-BLANDEL
<i>Téléphone :</i>	24 53 25
<i>Courriel :</i>	a-m.harbulot@eramet-sln.nc

3.2.3.2. Renseignements techniques

<i>Chef du service environnement Mines et Permitting :</i>	Jean-Louis LAWI
<i>Téléphone :</i>	24 55 66
<i>Courriel :</i>	jl.lawi@eramet-sln.nc

3.2.4 - Préposé à la direction technique

<i>Responsable de l'exploitation :</i>	Jean des MOUTIS
<i>Téléphone :</i>	24 58 37
<i>GSM :</i>	76 09 01
<i>Courriel :</i>	j.desmoutis@eramet-sln.nc

3.2.5 - Exploitant sous-traitant

<i>Nom de la Société :</i>	SOMIKAT
<i>Adresse du siège social :</i>	Village de Thio 98 829 Thio
<i>RIDET :</i>	512475001
Représenté par :	
<i>Nom, Prénom :</i>	PETEMOU Daniel
<i>Qualité :</i>	Gérant de la société SOMIKAT
<i>Téléphone :</i>	79.65.02
<i>Télécopie :</i>	41.19.82

3.3 - LOCALISATION DU PROJET

3.3.1 - Situation géographique

Le site minier de Dothio, objet de la présente demande, est situé sur la côte est de la Nouvelle-Calédonie, en province Sud, sur la commune de Thio. La zone d'étude se situe à environ 8 km à vol d'oiseau au nord-ouest du village de Thio.

Le site couvre l'ensemble du massif de Mère Mé, aussi dit le massif de Dothio. Le point haut de la zone culmine à 598 m au niveau du Pic de l'enclume. L'accès au site se fait par une piste privée qui recoupe la RP 10 au niveau de la Plaine de Balansa (Figure 1).

3.3.2 - Périmètre concerné par la demande

Le périmètre de la demande d'autorisation d'exploiter concerne une superficie d'environ 208 ha et est localisé sur les hauteurs du massif de Mère Mé entre les cotes 325 m et 598 m NGNC,. Ce périmètre d'exploitation est réparti sur les concessions de Revanche ABC réduite, Boindibou réduite, Seyrane, Colombe réduite, Pauline réduite, OLM réduite, SMMO 6 et SMMO 7 (Figure 1).

Le périmètre d'exploitation inclut (Figure 1) :

- Un premier éperon de direction générale EW, situé au nord du secteur. Ce premier secteur correspond à la zone Revanche-Boindibou qui fait actuellement l'objet de travaux d'extraction.
- Un second éperon, de direction générale EW, situé au sud du secteur. Ce deuxième secteur correspond à la zone de Pauline dont l'exploitation date des années 60.

- Le plateau latéritique situé à l'ouest du projet, prenant une direction générale NW-SE. Ce troisième secteur correspond à la zone Plateau qui a fait l'objet de travaux de prospection.
- La piste d'accès au sud du site, longue de 2 900 m. Une plateforme de stockage tampon en pied de massif.
- Une seconde piste au nord du secteur, longue de 3 875 m. L'aménagement de cette piste assurera l'accès vers le site de Colombe, anciennes exploitations en vue d'être réhabilitées. De plus, dans le cadre d'un contrat commercial potentiel, l'utilisation de cette piste permettra d'acheminer une partie de la production vers les installations du bord de mer de Nakety.

3.3.3 - Situation foncière et coutumière du site minier de Dothio

3.3.3.1. Titres miniers concernés par le projet

L'ensemble du projet est localisé sur des titres miniers détenus par la SLN (Figure 1 et Tableau 1).

Tableau 1 : Concessions concernées par le projet d'exploitation de la mine de Dothio

Nom	N°	Surface (ha)	Dates		Domaine
			d'institution	d'échéance	
Revanche ABC RED	114	5.12	29/08/1890	21/12/2048	DOTHIO
Boindibou RED	115	21.63	29/08/1890	21/12/2048	DOTHIO
Seyrane	2351	11.1	30/05/2017	28/07/2066	DOTHIO
SMMO 7	2111	434.40	26/11/1936	25/11/2011*	DOTHIO
SMMO 6	2351	306.15	14/10/1941	14/10/2016*	DOTHIO
OLM Red	111	90	29/08/1890	31/12/2048	DOTHIO
Pauline Red	116	150.99	25/06/1881	31/12/2048	DOTHIO
Colombe Red	170	49.45	29/08/90	31/12/2048	DOTHIO

*En cours de renouvellement.

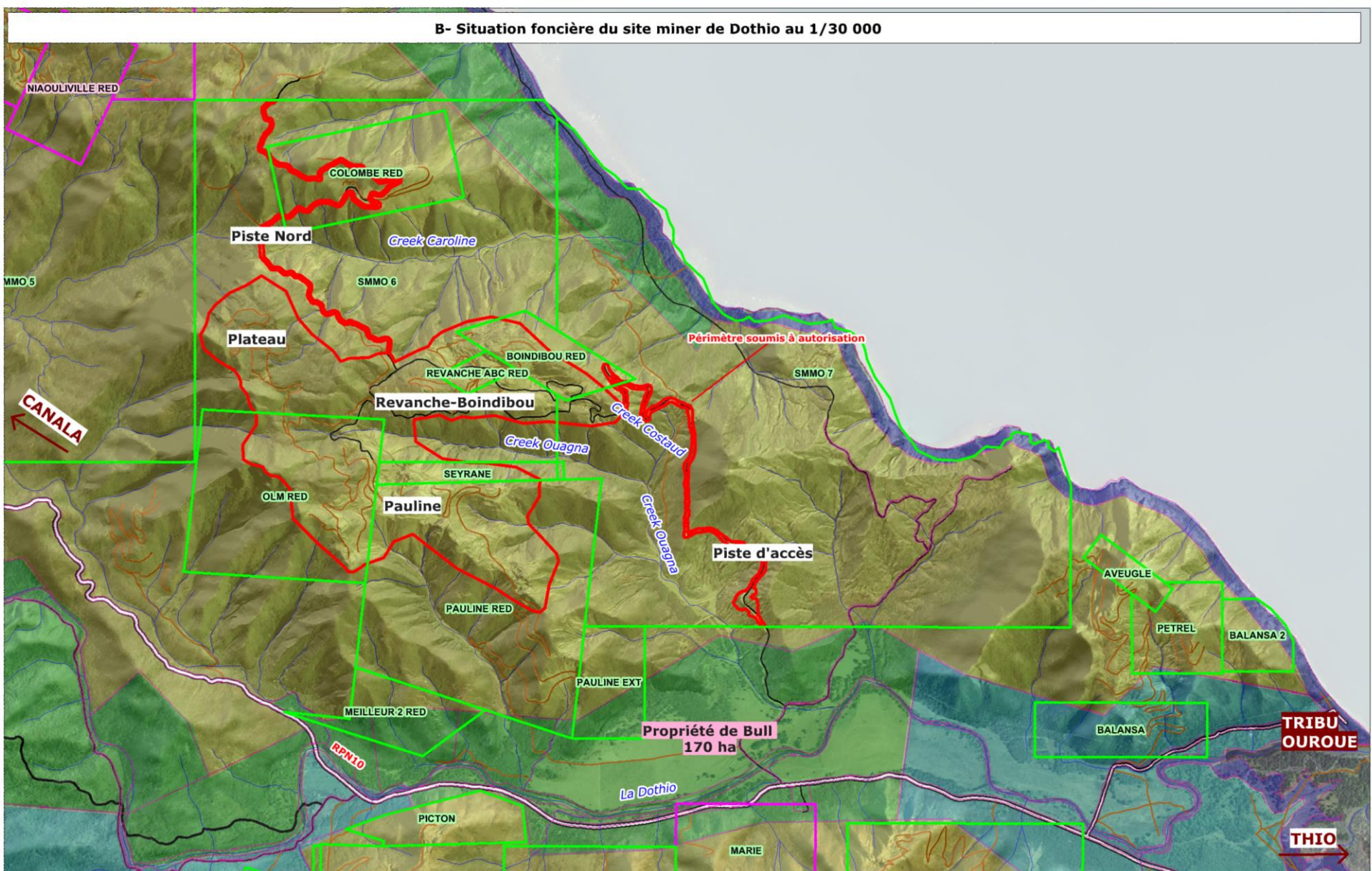
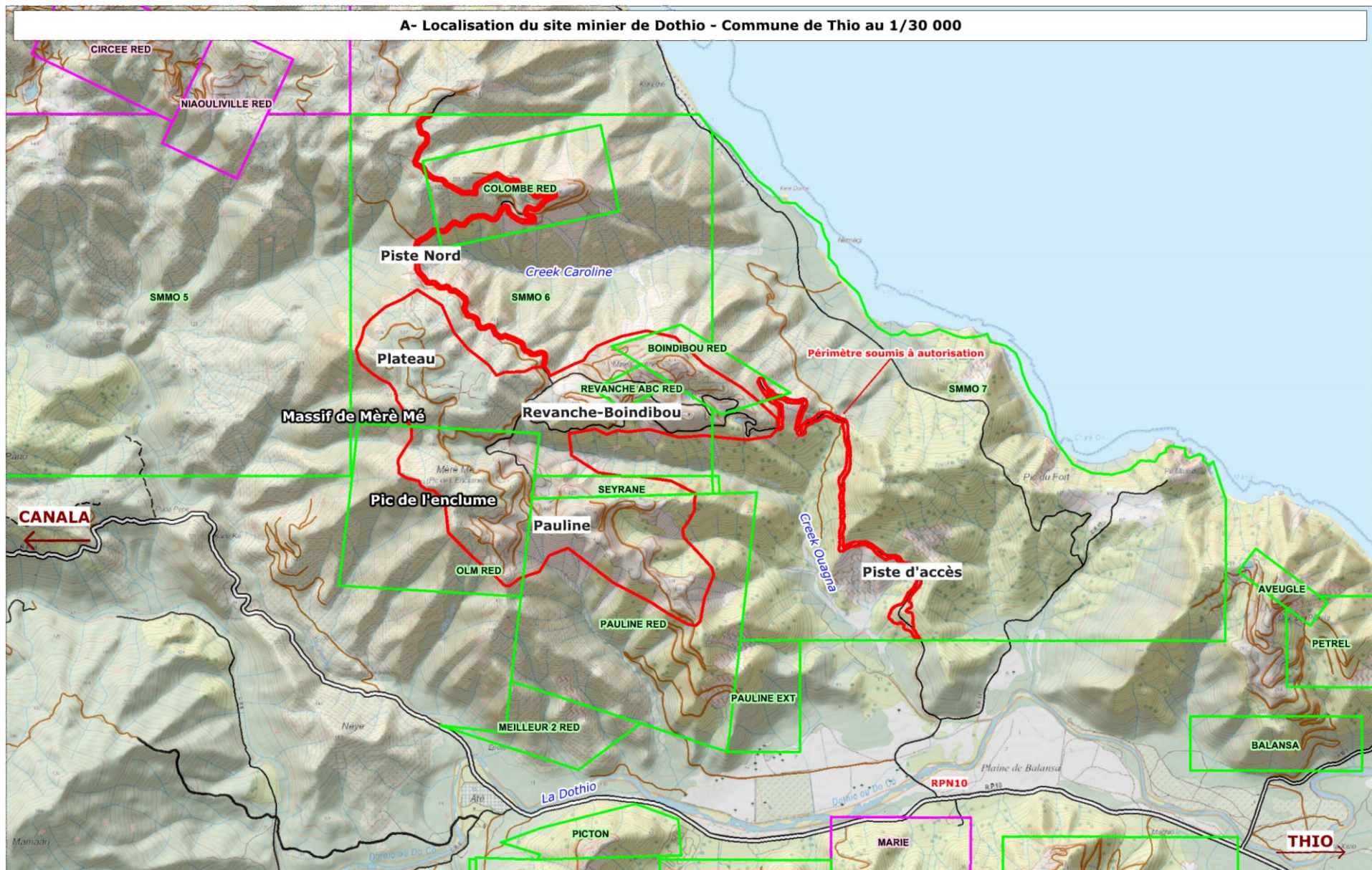
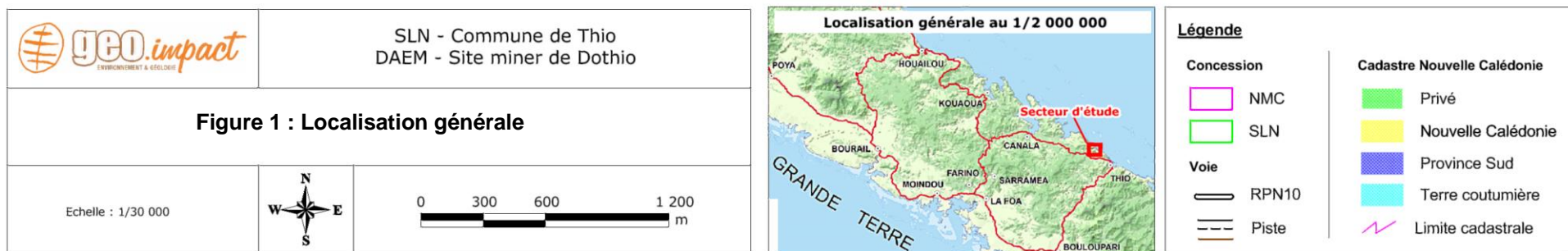
3.3.3.2. Contexte foncier

L'ensemble du projet est situé sur le domaine de la Nouvelle Calédonie (Figure 1). Seule la piste d'accès à la mine traverse la propriété de Madame Dominique BULL. La SLN dispose d'une autorisation de passage et d'une convention de bon voisinage signée par le propriétaire et la SLN (Annexe 1).

3.3.3.3. Contexte coutumier

Le secteur d'étude se situe au niveau de l'aire coutumière Xaracuu.

Les terres coutumières les plus proches sont localisées au sud-est du site, vers la tribu d'Ouroué et au sud-ouest en direction de Canala (Figure 1). Bien que la zone d'implantation du projet se situe sur terrain domanial, sur lequel les concessions sont attribuées à la SLN, elle reste néanmoins sous l'influence coutumière des clans de la tribu d'Ouroué.



3.4 - HISTORIQUE MINIER DU MASSIF DE DOTHIO

3.4.1 - Historique des travaux d'extraction avant 1975

Le massif de Dothio a fait l'objet de travaux d'extraction depuis la fin de 19ème siècle. Les tonnages et teneurs extraits sur le secteur sont synthétisés ci-dessous (Tableau 2).

Tableau 2 : Historique des exploitations et estimations avant 1960

Concession	Tonnages extraits avant 1960	Estimation des gisements des gisements 1936-1955	Estimation Orloff 1960
Boindibou	Concessions exploitées entre 1884 et 1902. 58934 T ont été extraites entre 6.5 et 7% Ni+Co	49 KTh à 3.45% (1936)	33 KTh à 2.8%
Colombe		51KTh à 3.7% (1939)	
Pauline		83 KTh à 3.95% (1937)	
Pauline ext		non estimée	
La meilleure		1.5 KTh à 5%	
OLM		3 KTh à 5.75%	
Revanche		29 KTh à 3.8% (1936)	5 KTh à 2.6%
SMMO6		25 KTh à 2.75%	

A partir de 1963, l'exploitation, centrée sur les concessions de Colombe, Pauline, Revanche et Boindibou, a été conduite par Marc Rolland jusqu'en 1965, puis par la SLN et par Denis Laigle de 1966 à 1970 et enfin, de 1971 à 1972, par la SLN seule. L'exploitation de la zone se termine en 1967.

Tableau 3 : Production entre 1964 et 1967

Concession	Exploitant	Années d'exploitation	Tonnage
Revanche ABC	SLN (Rolland M.)	1964-1965	29 705
Boindibou	SLN	1966-1967	221 792

3.4.2 - Bilan des exploitations récentes

Dans les années 2000, les ressources minières sont évaluées sur le secteur de Revanche-Boindibou (Tableau 4).

Tableau 4 : Ressources minières évaluées en 2002 et 2007

ANNEE	AMAS	Ressources Récupérables	
		Tonnage kTh	Teneur %Ni
2001	BOINDIBOU	90	2.4
2002	BOINDIBOU / REVANCHE	190	2.27
2007	REVANCHE	110	2.5
2007	BOINDIBOU	25	2.75

L'exploitation du massif de Dothio reprend en 2009 sur les concessions SMMO6, Revanche ABC Réduite et Boindibou Réduite (Tableau 5). Actuellement, seules les concessions SMMO6 et Revanche ABC Réduite font l'objet de travaux d'extraction.

Tableau 5 : Production entre 2009 et 2018

	SMMO6			REVANCHE ABC RED			BOINDIBOU RED			TOTAL		
ANNEE	Th TRIE SAP	%H2O	%Ni	Th TRIE SAP	%H2O	%Ni	Th TRIE SAP	%H2O	%Ni	Th TRIE SAP	%H2O	%Ni
2009	1 495	24.86	2.27	6 319	24.94	2.31				7 814	24.92	2.30
2010	9 275	21.83	2.28	16 101	21.83	2.28	12 414	21.83	2.28	37 790	21.83	2.28
2011				26 156	24.15	2.32	7 560	24.15	2.08	33 716	24.15	2.27
2012				21 419	26.53	2.33				21 419	26.53	2.33
2013	3 969	27.8	2.34	27 069	27.8	2.34				31 038	27.80	2.34
2014	37 876	24.83	2.48	4 499	24.83	1.97				42 375	24.83	2.43
2015	39 941	24.29	2.28	11 553	24.29	2.28				51 494	24.29	2.28
2016				49 429	21.6	2.22				49 429	21.60	2.22
2017	50 814	22.33	2.28	4 058	22.33	1.8				54 872	22.33	2.24

3.5 - ETAT ACTUEL DU SITE

3.5.1 - Présentation des activités minières actuelles sur le site de Dothio

Parmi les différents secteurs, plusieurs font l'objet de travaux d'exploitation et/ou de prospection, à savoir :

- Le secteur Revanche-Boindibou est actuellement en activité. Les opérations d'extraction minière s'inscrivent dans le cadre de l'arrêté n°743-2015/ARR/DIMENC du 21 avril 2015 autorisant l'exploitation du site de Dothio pour une durée de 5 ans à compter de la notification du présent arrêté ;
- Le secteur de Pauline, ancienne zone d'exploitation, est actuellement inactive. Les récents travaux entrepris correspondent à l'aménagement et à l'entretien d'ouvrages de gestion des eaux, en lien avec la réalisation de campagnes de sondages récentes (2014) ;
- Le secteur Plateau correspond à une zone non exploitée qui a fait l'objet de travaux de prospection s'échelonnant entre 1972 et 2014. Des campagnes de sondage futures sont en projet.

La piste Nord est actuellement carrossable mais non utilisable pour la circulation d'engins miniers. Le projet d'aménagement de cette piste est détaillée en Annexe 2 (*Etude de faisabilité – Projet de reprise de piste entre les carrières de Dothio et les anciennes carrières de Colombe – Septembre 2015 Geo.impact*).

La piste d'accès est utilisée pour l'accès au site minier ainsi que pour le roulage des minerais extraits au niveau du secteur Revanche-Boindibou. La piste fait régulièrement l'objet de travaux d'entretien.

3.5.2 - Présentation des zones d'exploitation actuelles – Secteur de Revanche-Boindibou

Seul le secteur de Revanche-Boindibou fait l'objet de travaux d'exploitation. Les chantiers présents au nord du site : « phase 1 » et « phase 2 » correspondent à la zone majeure d'extraction (Figure 2).

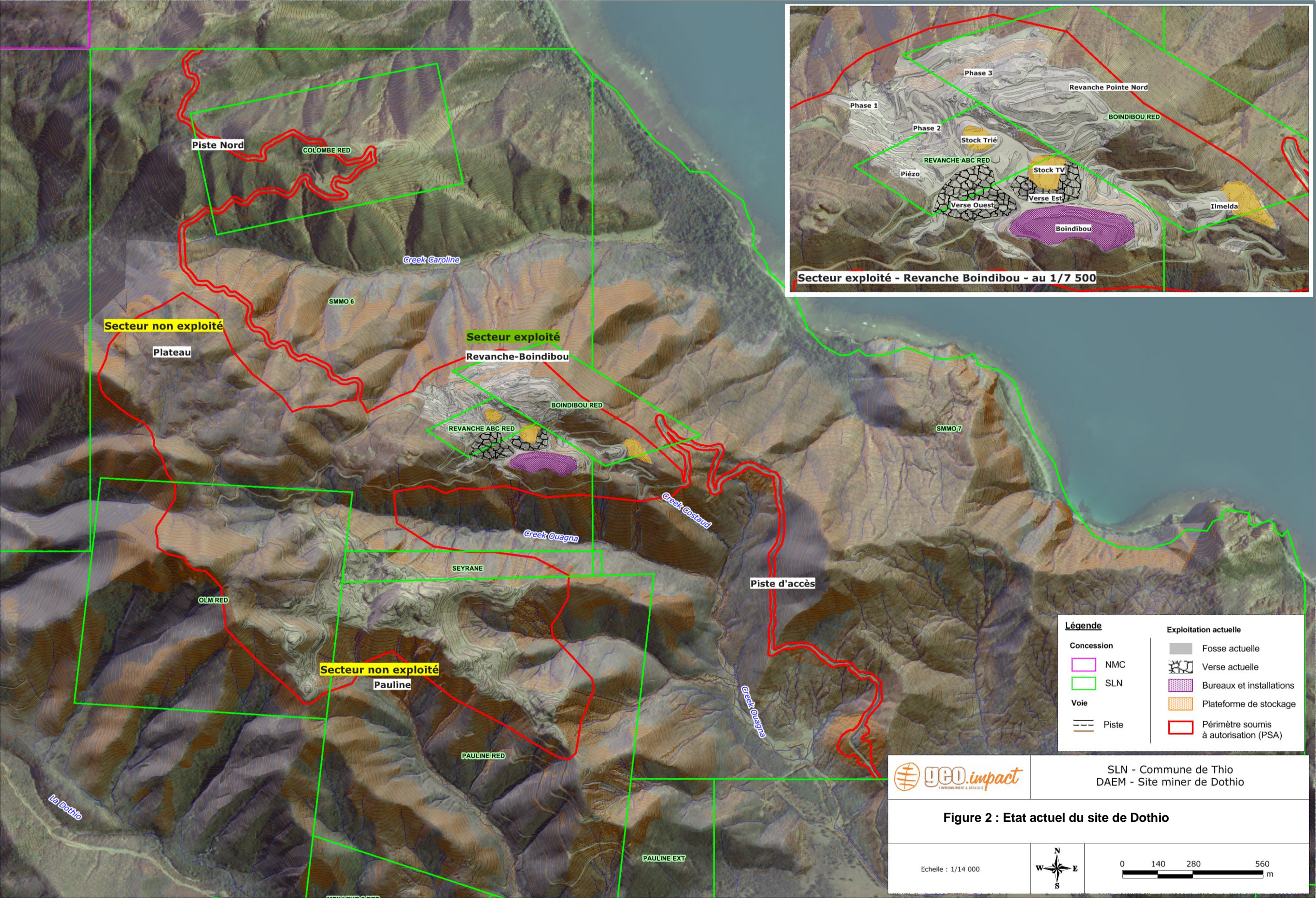
Les produits stériles sont acheminés vers deux verses principales : la « verse Ouest » présente au sud-ouest du site et la « verse Est » présente au sud-est du site. Au total, 190 000 m³ de produits stériles y ont été stockés provenant des carrières identifiées au nord du site répartis de la manière suivante :

- 125 000 m³ dans la verse Ouest,
- 50 000 m³ dans la verse Est,
- 15 000 m³ de tout-venant de produits valorisables à l'export, séparés des autres produits stockés par un géotextile et géolocalisés.

Trois zones de stockages sont actuellement en activité (Figure 2) :

- le stock trié sub-économique, situé temporairement au centre de l'exploitation,
- le stock de tout-venant sub-économique, localisé au niveau de la « verse Est »,
- la zone de stockage « Imelda » où peuvent être stockés 35 000 th de minerai trié riche à destination de l'usine de Doniambo.

Les bureaux et les installations sont localisés sur la plateforme sud « Boindibou » du secteur.



4 - OBJECTIFS ET PRINCIPES GENERAUX DU PROJET

Le présent document d'orientation générale expose les objectifs et principes généraux des activités actuelles et projetées de la mine de Dothio. Il présente les actions et moyens mis en œuvre par la Société Le Nickel sur le site en matière d'exploitation, de valorisation de la ressource minière, de préservation de l'environnement et de conservation de la biodiversité. Ces choix d'orientation sont basés sur les données environnementales, économiques, politiques et sociales valides et disponibles au moment de l'élaboration du projet, établi au début de l'année 2018.

L'orientation générale du projet s'appuie sur les principes et orientations du **schéma de mise en valeur des richesses minières**, notamment en ce qui concerne « la préservation de l'environnement, la gestion des eaux, la bonne utilisation des gisements et la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ».

Parmi les grands principes évoqués dans le schéma, certains sont de la compétence directe de l'exploitant et ont ainsi été intégrés dans le processus général de l'exploitation minière, et ce depuis la conception des projets miniers.

4.1 - PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

Le centre SLN de Dothio applique les meilleures techniques environnementales utilisées actuellement en contexte minier. Les moyens et dispositifs environnementaux mis en place sur les sites SLN permettent de veiller à la préservation de la biodiversité et à la sauvegarde des écosystèmes sur ses sites. La prise en compte des enjeux de préservation de la biodiversité est intégrée tout au long du processus minier (Tableau 6).

Tableau 6 : Moyens techniques déployés lors des différentes étapes du processus minier

<u>ETAPE DU PROCESSUS MINIER</u>	<u>MOYENS DEPLOYES</u>
Conception du projet	<ul style="list-style-type: none"> . Etat initial avant projet, avec un approfondissement des connaissances par des expertises biologiques et une étude sur le fonctionnement écologique du massif. . Analyse des enjeux écologiques.
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> . Utilisation des meilleures techniques disponibles en s'appuyant sur son savoir-faire et sur la charte des bonnes pratiques minières. . Réaménagement à l'avancement. . Préférence donnée au comblement de fosse. . Suivi des indicateurs écologiques identifiés lors de l'étude de l'état initial.
Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> . Projet de réaménagement tenant compte, entre autres, de l'équilibre hydrologique et hydrogéologique du site, des enjeux paysagers et de la réintégration du site dans son écosystème tendant vers un rétablissement de la richesse biologique initiale (revégétalisation,...). Suivi des indicateurs écologiques identifiés lors de l'étude de l'état initial.

4.1.1 - Gestion de la biodiversité du site

Un état des lieux de la faune, de la flore, des formations végétales et de l'état écologique des cours d'eau (IBS) a été réalisé sur la zone d'emprise du projet étendue aux abords de l'exploitation.

Le site a déjà été exploité dans les années 1960, sans mesures de protection de l'environnement. Il est de ce fait dégradé (chantiers laissés à l'abandon au sommet de l'éperon de Pauline, décharges dans les versants, engravement des creeks, etc...).

L'exploitation engagée en 2009 se concentre en sommet de l'éperon de Revanche-Boindibou, sur des zones déjà dégradées et pauvres d'un point de vue biodiversité. Des travaux environnementaux ont déjà été entrepris sur la zone : une superficie de 18,91 ha a été revégétalisée en 2016, sur les versants nord et sud du secteur de Revanche ainsi que sur une partie de la piste d'accès principale au site (Figure 11).

Le réaménagement du site à l'avancement permettra d'enclencher rapidement une dynamique de développement de la biodiversité.

4.1.2 - Programme de réhabilitation

La société Le Nickel-SLN souhaite profiter de cette exploitation afin de poursuivre le réaménagement des zones dégradées par les anciens travaux miniers.

La réhabilitation prévue visera essentiellement à stabiliser les terrains vis-à-vis de l'érosion par la mise en place d'une gestion des eaux et d'une végétalisation du site. L'objectif recherché est une meilleure intégration du site dans son environnement paysager, la préservation de la qualité des eaux, l'amélioration de la lutte contre l'érosion, et enfin l'intégration dans l'écosystème environnant.

Le programme de réhabilitation sera coordonné au programme d'exploitation à travers la séquence minière.

Le schéma de réhabilitation des zones dégradées, fort d'un projet de réaménagement global du site d'exploitation, prévoit donc :

- La mise en sécurité des chantiers, par stabilisation des talus et fronts d'extraction, pistes, bassins, points hauts, etc. :
 - rectification de pente si nécessaire,
 - mise en place de merlons ou autres dispositifs de protection.
- La mise en place d'un système de gestion des eaux de ruissellement adapté aux spécificités du massif permettant :
 - de maîtriser les écoulements d'amont en aval,
 - de limiter le transport solide,
 - de contrôler les rejets et garantir une répartition des débits au plus proche de l'état naturel d'équilibre,

- de pérenniser ainsi le projet de réaménagement dans son ensemble.
- La revégétalisation :
 - utilisation d'espèces pionnières de maquis minier et des espèces observées sur le site pour une reprise de la végétation naturelle rapide et en connexion avec la végétation naturelle, selon un programme de plantations et de semis hydraulique répondant aux besoins particuliers de chaque site.
 - La réintégration du site dans le paysage.
 - Le nettoyage de toutes les aires d'activités par retrait de toutes les installations ou produits étrangers au site naturel.

De plus, le projet d'exploitation permet de remédier directement aux stigmates laissées par les opérations minières passées. En effet, une partie de l'exploitation planifiée au niveau du secteur de Pauline, prévoit l'exploitation d'une ancienne décharge minière (Figure 5).

4.1.3 - Développement des aires protégées

L'exploitation se fera en majorité sur les zones ayant déjà fait l'objet de travaux d'extraction par le passé.

Pour les besoins de l'exploitation du secteur de Pauline, une surface réduite de forêt, à savoir 0.51 ha, sera impactée par le projet. Les mesures compensatoires projetées, en vue de remédier à cet impact, sont détaillées dans la pièce C.

4.2 - GESTION DES EAUX

4.2.1 - Présentation générale des dispositifs existants sur le site minier de Dothio

Actuellement le secteur de Revanche-Boindibou ainsi que la piste d'accès sud présentent un Plan de Gestion des Eaux (PGE) coordonné et fonctionnel.

Le secteur de Pauline, a fait l'objet d'aménagements ponctuels, en lien avec les précédents travaux de prospection engagés sur la zone. Des ouvrages de gestion des eaux sont présents sur ces secteurs (ouvrages de conduite des eaux, bassins de sédimentation,...). Toutefois, il reste des zones où les flux sont moins contrôlés et peuvent alimenter des dégradations (versant sud de Pauline).

La piste Nord, disposent de peu d'ouvrages de collecte des eaux. Des flux non contrôlés alimentent les dégradations de versant présentes sur les pourtours du site.

4.2.2 - Principes généraux des travaux de gestion des eaux qui seront engagés sur le site de Dothio

La société Le Nickel-SLN engagera les travaux nécessaires pour créer un système de gestion des eaux contrôlé et maîtrisé durant l'exploitation et après réaménagement du site. Cette gestion des eaux visera à supprimer les rejets anarchiques au sommet des anciennes décharges et versants, et permettra d'améliorer la situation actuelle vis-à-vis des phénomènes d'érosion.

La gestion des eaux de drainage visera également à garantir la stabilité des terrains et des versants de stériles.

L'ensemble des ouvrages de gestion des eaux est réfléchi à travers la séquence minière prévu jusqu'à la phase de réaménagement, et dimensionné selon les règles applicables sur le territoire.

L'ensemble des techniques utilisées pour gérer les eaux de ruissellement sur mine respecte les principes de la « Charte des bonnes pratiques minières » et du Guide Bleu de la SLN, à savoir :

- La mise hors d'eau des zones de chantier.
- La retenue des fines et matières au plus près des sources de production par le drainage et les bassins de décantation.
- La modification à minima des bassins versants et des débits des cours d'eau originels, avant exploitation du massif.
- L'implantation adéquate et l'entretien d'ouvrages de gestion des eaux.

Les exutoires des chantiers ont ainsi été pensés de manière à :

- Multiplier les points de rejet pour éviter de concentrer les flux.
- Rejeter les eaux dans les talwegs et cours d'eau naturels.
- Respecter la répartition naturelle des surfaces des bassins versants.
- Créer si nécessaire, des ouvrages de gestion des eaux (bassins de décantation, d'infiltration, écrêteur) avant le rejet dans le milieu naturel et le plus éloigné possible des versants.

La gestion des eaux des pistes est réalisée par des dispositifs de contrepentes, fossés, bassins, ouvrages de ralentissements et d'évacuation des eaux. Elle respecte le principe de non concentration des flux et de respect de la distribution originelle des écoulements.

La verse et les zones de stockage seront également équipés :

- de systèmes de gestion des eaux adéquats en phase d'exploitation suivant des règles de construction strictes validées dans la charte des bonnes pratiques minières,
- d'un plan de gestion après fermeture s'insérant dans le plan de réaménagement global.

4.3 - VALORISATION DE LA RESSOURCE MINIERE ET EXPLOITATION RAISONNEE DES GISEMENTS EXISTANTS

4.3.1 - Processus global de l'exploitation et produits extraits

La mine de Dothio a connu plusieurs phases d'exploitation : une première entre 1884 et 1902 et une seconde dans les années 60-70. De nouvelles reconnaissances effectuées dans les années 2000 ont montrées des réserves de 130 Kth à 2,3% de nickel. Les ressources potentielles permettront de prolonger l'exploitation afin de faire perdurer l'activité dans la région et d'alimenter l'usine de Doniambo.

L'exploitation de la zone à repris en 2009. Depuis 2014, le secteur de Revanche-Boindibou est exploité dans le cadre de l'arrêté n°743-2015/ARR/DIMENC du 21 avril 2015 autorisant l'exploitation du site de Dothio pour une durée de 5 ans à compter de la notification du présent arrêté.

A partir de début 2019, il est prévu de réaliser une production de 130 Kth de manipulé extraits pour une production de 25 Kth de minerai trié en moyenne sur une durée de 25 ans. L'état final du site permet de garantir une stabilité à long terme des versants et une gestion des eaux satisfaisante.

L'exploitation est réalisée par la société SOMIKAT, Société Minière des Kanaks de Thio qui a été créée pour cet objectif.

Le minerai est criblé sur site avant de descendre vers le bord de mer SLN de Thio. La distance entre les installations de tri jusqu'au stock est d'environ 22 km. Ce roulage est effectué par les rouleurs de Thio (gestion par le centre SLN de Thio).

Le chargement se fait à partir du wharf de Thio situé au niveau de la baie de la mission. Le minerai est ensuite envoyé jusqu'à l'usine SLN de Doniambo par voie maritime. Il sera traité par un procédé pyrométallurgique avant d'être exporté.

4.3.2 - Stockage des minerais sub-économiques

Le projet d'exploitation se base sur une teneur de coupure à 1,6 % de Ni.

Entre 1,6 et 2,2, il s'agit du minerai sub-économique (appelé également petit minerai "fatal"). Ce minerai est criblé et stocké sur le site. La zone de stockage de ces produits est située temporairement sur la verse Revanche Est à l'entrée de la fosse d'exploitation de Revanche-Boindibou. Dans l'attente d'obtention de marchés potentiels, l'évacuation de ces minerais pourrait se faire vers Nakety ou par le bord de mer de Thio en fonction du client.

A 2,2 % de Ni et plus, le produit est destiné à l'usine de Doniambo. Le produit est d'abord trié puis stocké sur la plateforme Imelda. Il est par la suite repris et roulé en bord de mer de Thio.

4.4 - TECHNIQUES D'EXPLOITATION OPEREES ET PLANNIFICATION DE L'EXPLOITATION

4.4.1 - Généralités

L'exploitation du site minier de Dothio se fait en conformité avec la charte des bonnes pratiques minières, rédigée par la DIMENC en association avec la profession minière. Ce document sera périodiquement révisé pour intégrer les dernières avancées technologiques et connaissances scientifiques, notamment celles issues des programmes engagés par le CNRT Nickel et son environnement.

4.4.2 - Détail des pratiques utilisées sur la mine de Dothio

L'exploitation du site minier de Dothio s'appuie sur des pratiques d'exploitation conventionnelles, permettant d'optimiser la rentabilité du site tout en assurant un impact environnemental réduit et maîtrisé.

4.4.2.1. Travaux de recherche

Les travaux de recherche sur la mine de Dothio sont pensés dans une optique constante de moindre impact sur le milieu environnant.

La priorité est donnée aux techniques les moins impactantes, à savoir la géophysique et les sondages héliportés dans les premières phases, puis seulement aux sondages terrestres dès lors que la prospection devient plus détaillée. La réutilisation des pistes existantes est alors privilégiée et si de nouveaux accès sont nécessaires, leur ouverture s'effectue en prenant en compte les aspects environnementaux (circulation des eaux, flore). Si des opérations de défrichement sont nécessaires, la couche de terre végétale (topsoil) est extraite sélectivement et réutilisée dans le cadre des programmes de végétalisation. L'encaissement de la bande de roulement sur substrat sensible permet également d'éviter l'érosion des sols.

Dans tous les cas, les campagnes de sondages sont organisées après une évaluation de la sensibilité des formations végétales. Des sondages peuvent ainsi être déplacés voire annulés.

4.4.2.2. Travaux d'exploitation

De la même manière, la mine de Dothio s'efforce, dans toutes les phases de l'exploitation, de conserver au maximum la végétation naturelle et en particulier les zones à forts enjeux écologiques, et d'assurer une bonne gestion des eaux de manière à limiter les phénomènes érosifs et leurs conséquences sur l'environnement.

Les techniques d'exploitation modernes (exploitation derrière un merlon naturel de protection, récupération du topsoil lors des phases de décapage, séquençage de l'exploitation optimisant les transports de matériaux et favorisant la mise en verse en comblement de fosse, etc...) assurent une optimisation de l'exploitation tant sur le plan environnemental que sécuritaire, économique ou social.

Tout au long de l'exploitation, une attention particulière est portée au stockage et à la gestion raisonnée des déchets produits par l'activité ainsi que de toutes les substances dangereuses ou nocives utilisées pour le fonctionnement de l'exploitation.

La réhabilitation du site, basée sur des principes de réaménagement adaptés, est réalisée à l'avancement et à la fin de l'exploitation dans le cadre de la fermeture de chantiers. Elle a pour but de permettre une restitution du site à un état en équilibre avec son environnement naturel. Pour ce faire, le centre de Dothio suit les prescriptions de la charte des bonnes pratiques concernant les principales mesures que sont la mise en sécurité du site, le nettoyage et le remodelage des terrains, la gestion des eaux pérenne et la réinstallation d'une couverture végétale par revégétalisation selon les règles de l'art.

Les principes de réaménagement sont pensés à l'avance avec intégration directe des contraintes environnementales dans les projets d'exploitation. Cette intégration de mesures adéquates est possible grâce à la bonne connaissance des sites du massif et de leur fonctionnement, issue de nombreuses études techniques détaillées et d'observations naturalistes de terrain.

Le projet est étudié dans sa globalité afin d'intégrer toutes les composantes techniques et environnementales et d'anticiper les problématiques futures : sécurité, utilisation de l'espace, répartition de la gestion des eaux, insertion écologique et paysagère, etc.

4.5 - ENTRETIEN D'UNE DYNAMIQUE ECONOMIQUE

En 1996, la société SLN s'est engagée auprès des coutumiers de la vallée de Thio à faire émerger une société minière émanant de cette commune. Une société à responsabilité limitée, la SOMIKAT, Société Minière des Kanaks de Thio a été créée dans cet objectif. Elle est composée de :

- Neuf Groupements de Droit Particulier Locaux (GDPL) représentant chaque chefferie de Thio. Ces neufs GDPL forment le groupe décisionnaire et siège au conseil d'administration de la SOMIKAT.
- D'une S.C.P (société civile de participation) représentant 400 actionnaires de la région de Thio.

Le montage financier a été réalisé avec l'aide de l' I.C.A.P*.

La SOMIKAT, l'entreprise sous-traitante de la SLN, a en charge les travaux d'extraction et d'évacuation des minerais, et la responsabilité de toutes les installations nécessaires à son activité.

L'exploitation envisagée permet de créer une activité pour une dizaine de personnes de la région de Thio.

* : L'Institut Calédonien de Participation - ICAP - est un organisme créé par les Accords de Matignon et reconduit par l'Accord de Nouméa. Sa mission est de promouvoir des projets concourant au rééquilibrage économique entre le grand Nouméa et le reste de la Nouvelle-Calédonie. Son objectif est de fixer les populations dans l'intérieur et dans les îles en créant des activités nouvelles et des emplois durables.

5 - SERVITUDES ET CONTRAINTES

5.1 - SERVITUDES LIEES A L'OCCUPATION DES SOLS

Le projet d'exploitation n'est situé sur aucune propriété privée.

L'accès à l'exploitation s'effectue dans la vallée de la Dothio par la traversée d'une propriété privée (propriété Bull) (Figure 3). Dans le cadre de l'exploitation, SLN dispose d'une convention de passage et d'une convention de bon voisinage avec le propriétaire (Annexe 1).

La commune de Thio n'est pas dotée d'un Plan d'Urbanisme Directeur.

5.2 - SERVITUDES RELATIVES A L'UTILISATION DE CERTAINES RESSOURCES AGRICOLES

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucune servitude relative à l'utilisation de certaines ressources agricoles (Tableau 7).

Tableau 7 : Servitudes relatives a l'utilisation de certaines ressources industrielles et projet minier de Dothio

<u>THEMATIQUE</u>	<u>DETAILS</u>
Irrigation	Sans objet
Drainage	Sans objet
Secteurs à préserver	Sans objet

5.3 - SERVITUDES RELATIVES A LA CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucune servitude relative à la conservation du patrimoine naturel (Tableau 8).

Tableau 8 : Servitudes relatives à la conservation du patrimoine naturel et projet minier de Dothio

<u>THEMATIQUE</u>	<u>DETAILS</u>
Forêts et boisements	Sans objet
Littoral maritime	Sans objet
Parc nationaux	Sans objet
Réserves naturelles	Sans objet
Patrimoine naturel	Sans objet

5.4 - SERVITUDES RELATIVES A LA CONSERVATION DU PATRIMOINE CULTUREL

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucune servitude relative à la conservation du patrimoine culturel (Tableau 9).

Tableau 9 : Servitudes relatives à la conservation du patrimoine culturel et projet minier de Dothio

<u>THEMATIQUE</u>	<u>DETAILS</u>
Monuments historiques	<p>Le site de Dothio n'est concerné par aucun monument historique.</p> <p>La région regorge de « site historique » lié à son passé minier. Les plus proches du site sont (Figure 3) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fonderie d'Ouroué : première fonderie de nickel de Thio de 1889 à 1891. • La plaine de Balanza : partie de la plaine de la Dothio ayant servi au recensement d'espèces effectuées par Benjamin Balanza en 1868 pour le muséum d'histoire naturel de Paris. • La ferme Boulet maison coloniale du début du 20 ème, constituée d'un mélange de chaux et de bois, construite en bordure de la RP10 dans la plaine de la Dothio <p>De nombreuses maisons coloniales et de vestiges liés à l'exploitation du Nickel qui a démarrée dans la région en 1875 (berceau du Nickel Calédonien) sont largement réponsus sur la commune.</p>
Sites archéologiques	<p>Le site de Dothio n'est concerné par aucun vestige archéologique.</p> <p>Après contact auprès de l'institut d'archéologie de la Nouvelle-Calédonie et du Pacifique, la région compte la présence de Pétroglyphes. Les plus proches du site sont situés (Figure 3) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Près de la tribu d'Ouroué à l'embouchure de la Dothio • Près de la RP10 <p>La pièce E présente les sites archéologiques plus en détails.</p>
Patrimoine coutumier	Sans objet
Patrimoine architectural et humain	Sans objet

5.5 - SERVITUDES RELATIVES A L'UTILISATION DE CERTAINES RESSOURCES INDUSTRIELLES

Le périmètre d'étude est concerné par certaines servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources industrielles (Tableau 10 et Figure 3).

Tableau 10 : Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources industrielles et projet minier de Dothio

THEMATIQUE	DETAILS
Produits chimiques	Sans objet
Installations classées	<p>Sur le site de Dothio, les activités règlementées au titre des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) correspondent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> la présence d'un réservoir de liquides inflammables d'une quantité >5 m3 et inférieure à 500 m3 soumis à déclaration ; aux ateliers mécaniques de réparation et d'entretiens des engins miniers.
Substances explosives	<p>La livraison, le chargement des explosifs et la réalisation du tir sont réalisés par une entreprise extérieure, à la demande du site minier.</p> <p>L'entreprise extérieure et son personnel sont habilités pour la réalisation des tirs, pour le transport et l'utilisation d'explosifs.</p> <p>Il n'y a pas de stockage d'explosifs sur la mine.</p>
Mines et carrières	<p>Dothio est une ancienne exploitation reprise depuis 2007. Le projet exposé se situe en partie sur des zones déjà défruites.</p> <p>A proximité, en rive droite de la vallée de la Dothio, se trouve le site minier SLN du Plateau de Thio, et au-delà la mine du Camp des Sapins de la SLN située dans la partie médiane de la chaîne montagneuse à cheval sur les communes de Thio et de Boulouparis.</p>

5.6 - SERVITUDES RELATIVES AUX VOIES ET MOYENS DE COMMUNICATION

Le périmètre d'étude est concerné par certaines servitudes relatives aux voies et moyens de communication (Tableau 11 et Figure 3).

5.7 - SERVITUDES RELATIVES A LA DEFENSE NATIONALE

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucune servitude relative à la défense nationale agricoles.

Tableau 11 : Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources industrielles et projet minier de Dothio

THEMATIQUE	DETAILS
Réseau routier	<p>Le roulage minier emprunte la RP10 et la RM4, qui borde le sud du massif de Dothio et qui traversent le village de Thio. Il s'agit de routes prioritaires, limitées à 50 km/h. Tous les accès à l'intérieur du village de Thio sont interdits aux poids lourds.</p> <p>Du fait du classement d'une portion de la route, le tonnage unitaire transporté par les camions est limité à 20 tonnes.</p> <p>Le pont sur la Thio dispose d'une limitation de tonnage à 14 tonnes. Cette limitation entraîne une interdiction aux camions de roulage du minerai d'emprunter ce pont. Le trajet passe donc par le pont présent au pied de la mine Plateau.</p> <p>Le projet de transport du minerai jusqu'au wharf de Thio prend en compte cette servitude. Les impacts et mesures de protection associés sont décrits dans le dossier C (Etude d'impact).</p>
Voies maritimes	<p>L'expédition de tous les minerais de Dothio vers Doniambo se fait via le wharf de Thio.</p> <p>Il n'y a pas de servitude particulière concernant la mine de Dothio.</p>
Circulation aéronautique	Sans objet
Télécommunication et protection des centres radioélectriques	<p><u>Réseau OPT et GSM</u></p> <p>Aucune ligne OPT ne dessert le site de Dothio.</p> <p>La zone est couverte ponctuellement (4 points) par le réseau GSM via le relais OPT situé sur le Mont Do (à mi-distance entre la Foa et Bouloupari).</p> <p>De ce fait, la SLN a donc imposé au sous-traitant d'acquérir du matériel de communication satellitaire.</p> <p><u>Réseau TDF</u></p> <p>Sans objet</p> <p><u>Météo France</u></p> <p>Les stations pluviométriques présentes sur la zone de Thio sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une située dans le village de Thio, • une située sur le plateau de Thio (installée depuis 2008, convention SLN/MF), • une située sur le camp des sapins (installée depuis 2008, convention SLN/MF). <p>Aucune servitude n'est associée à ces stations.</p> <p><u>Voies aériennes</u></p> <p>Sans objet</p>

5.8 - SERVITUDES RELATIVES A LA SALUBRITE ET A LA SECURITE PUBLIQUE

Le périmètre d'étude est concerné par certaines servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources industrielles (Tableau 12 et Figure 3).

Tableau 12 : Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources industrielles et projet minier de Dothio

<u>THEMATIQUE</u>	<u>DETAILS</u>
Forage eau	<p>Un forage d'eau souterraine autorisé est exploité au niveau de la plaine de Balansa, pour usage privé. Il s'agit d'un forage situé à environ 1000 m en amont de la confluence avec la Ouagna. Cet ouvrage est exploité à un débit modeste (1 m³/h) pour l'alimentation en eau d'une habitation et l'abreuvement d'animaux.</p> <p>Un captage d'eaux superficielles est également présent dans la plaine au niveau de la Dothio. Il s'agit d'un ouvrage privé soumis à une autorisation temporaire de prélèvement d'eau pour le compte de BULL Dominique.</p> <p>Il n'existe aucun ouvrage AEP (captage ou forage) déclaré en aval hydraulique de la mine dans les bassins versants Caroline et Ouagna, ainsi que par extension dans le bassin versant Dothio en aval de la confluence avec la Ouagna.</p> <p>En l'absence d'ouvrage AEP en aval de la mine, il n'existe aucun périmètre de protection des eaux et prescriptions associées.</p> <p>Le seul captage AEP présent est situé au niveau de la tribu d'Ouroué. Le bassin versant de l'ouvrage ne recoupe pas le projet minier.</p>
Traitement des déchets et assainissement	<p>Il n'y a pas de réseau de collecte et de traitement des eaux usées sur la commune de Thio. Quelques habitations sont équipées de dispositifs d'assainissements autonomes anciens.</p> <p>Toutefois, de nombreuses habitations en sont dépourvues et rejettent les eaux usées directement dans le sol.</p> <p>La gestion des ordures ménagères est de compétence communale.</p>
Aquaculture	Sans objet
Inondations	<p>Le site d'extraction n'est pas situé en zone inondable.</p> <p>La piste d'accès traverse la vallée de la Dothio, correspondant à une zone inondable.</p>

5.9 - AUTRES DISPOSITIONS

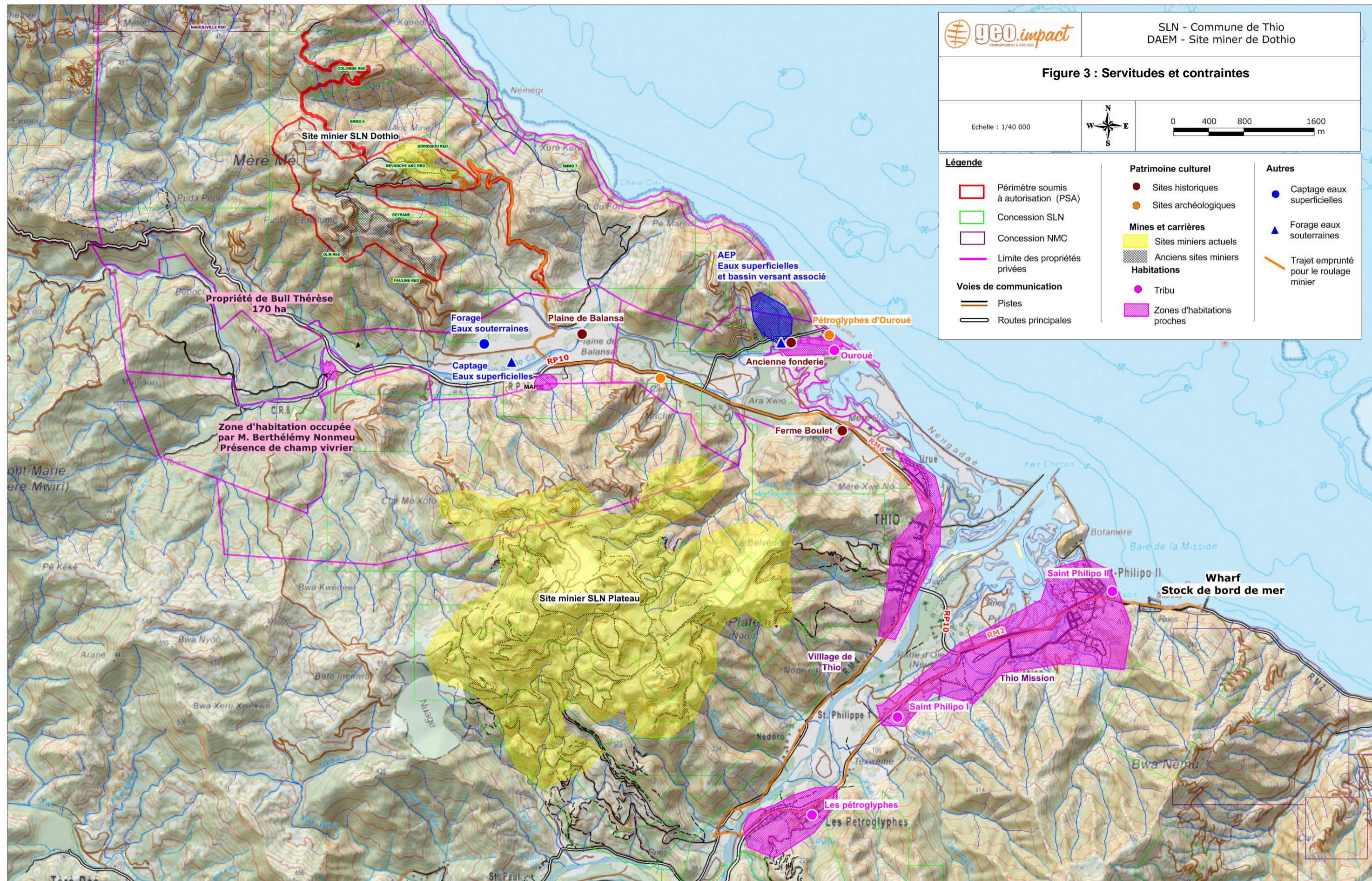
5.9.1 - Plan « PUM »

L'arrêté n° 231 du 18 juin 2005 institue le plan « PUM » en Nouvelle-Calédonie. Ce plan a pour objet de définir, sous l'autorité du Haut-Commissaire de la République en Nouvelle-Calédonie, l'organisation et la mise en œuvre des moyens de lutte contre les pollutions marines.

Le projet d'exploitation et les activités annexes veilleront à être en conformité avec ses directives.

5.9.2 - Autres plans et schémas directeurs

Sans objet.



6 - DESCRIPTION DU PROJET MINIER

6.1 - CARACTERISTIQUES DU GISEMENT (RAPPEL)

Les ressources et réserves connues sur la mine de Dothio au 1er janvier 2019 et faisant l'objet de la demande d'autorisation d'exploitation sont détaillées dans le Tableau 13. Les cadences moyennes annuelles projetées sont exposées dans le Tableau 14.

Tableau 13 : Ressources et réserves connues sur la mine de Dothio au 1er janvier 2019

SECTEUR	Revanche-Boindibou	Pauline
Manipulé géologique global	1 703 000 th	3 450 000 th
Production estimée de minerai	76 800 th	591 800 th
Production estimée de minerai exportable	614 600 th	702 000 th
Stériles estimés	1 011 600 th	2 157 000 th
Ratio moyen	2.5	2.7
Minerai exploité	Saprolites	
% Ni estimé (sur tonnage sec total)	2.30	2.32
% Ni estimé pour export valorisable (sur tonnage sec total)	1.85	1.90
Durée d'exploitation prévue à partir de début 2019	+ 25 ans	

Tableau 14 : Cadences moyennes annuelles prévues

SECTEUR	Revanche-Boindibou	Pauline
Manipulé géologique total estimé	30 000 th	100 000 th
Production estimée de minerai > 2.2% Ni	27 000 th	

6.2 - CARACTERISTIQUES DU PROJET

6.2.1 - Description générale du projet de fosse d'extraction

Le projet envisagé s'étend sur une durée de 25 ans, sur les secteurs de Pauline et de Revanche-Boindibou. Le processus général consiste en :

- l'extraction à ciel ouvert de gisements saprolitiques,
- le transport par camions du minerai extrait vers le wharf de Thio,

- son chargement par le convoyeur du minéralier et transport vers l'usine de Doniambo.

6.2.1.1. Volumes manipulés et production

Le projet minier de Dothio concerne une production de minerai nickélifère de 1 à 2 bateaux par an d'une capacité de 27 000 th. La production est détaillée dans le Tableau 15.

Tableau 15 : Réserves saprolitiques – Projet à 25 ans

Minerai/Secteur	Revanche-Boindibou	Pauline
Réserves saprolitiques Haute teneur > 2.2% Ni	76 780 tonnes humides de minerais trié saprolitiques supérieur 2,2 % Ni A destination de l'usine de Doniambo	591 750 tonnes humides de minerais trié saprolitiques supérieur 2,2 % Ni A destination de l'usine de Doniambo
Réserves saprolitiques Moyenne teneur > 1.6% Ni	614 580 tonnes humides de minerais trié saprolitiques compris entre 2.2 et 1.6 % Ni Pour exportation	702 800 tonnes humides de minerais trié saprolitiques compris entre 2.2 et 1.6 % Ni Pour exportation
Rythme d'exploitation à l'année à partir de 2020	Rythme d'exploitation moyen de 30 000 tonnes de manipulé par an.	Rythme d'exploitation moyen de 100 000 tonnes de manipulé par an.

6.2.1.2. Dimensions de la fosse d'extraction

Pour le secteur de Revanche-Boindibou, le projet d'exploitation consiste en (Figure 4) :

- la poursuite de l'extraction de minerai nickélifère au niveau de la carrière principale située au nord-ouest du secteur (Pit A) ;
- l'exploitation de la bordure sud de l'éperon rocheux « Revanche pointe Nord » (Pit B) ;
- l'extraction à l'extrémité est du secteur, à proximité de la plateforme « Imelda » et s'étendant au sud vers la plateforme « Boindibou » (Pit C).

Le Tableau 16 résume les principales caractéristiques des différents pits et détaille les volumes manipulés estimés.

Pour le secteur de Pauline, le projet d'exploitation consiste en la reprise de l'extraction de minerai nickélifère au niveau de l'ensemble de l'éperon rocheux. L'exploitation est découpée en six phases (Figure 5). Le Tableau 17 résume les principales caractéristiques de ce phasage et détaille les volumes manipulés estimés.

Tableau 16 : Description générale – Fosses Revanche-Boindibou - Projet à 25 ans

		Pit A	Pit B	Pit C
<u>Localisation et description générale</u>		Concessions SMM0 6 et Revanche ABC réduite Nord-ouest du secteur Zone actuellement en exploitation	Concessions Boindibou réduite et Revanche ABC réduite Au sud de l'éperon rocheux « Revanche pointe Nord » Zone non exploitée	Concessions SMM0 6, SMM0 7 et Boindibou réduite A l'est du secteur Zone non exploitée
<u>Dimensions de la fosse</u>		Superficie : 3.22 ha Hauteur gradins : 3 m Cote max (NGNC) : 414 m Cote min (NGNC) : 357 m	Superficie : 1,04 ha Hauteur gradins : 3 m Cote max (NGNC) : 415 m Cote min (NGNC) : 384 m	Superficie : 7.40 ha Hauteur gradins : 3 m Cote max (NGNC) : 425 m Cote min (NGNC) : 309 m
<u>Volumes des matériaux à manipuler</u>	<u>Total manipulé</u>	1 702 800 tonnes humides		
	<u>Total en verse</u>	460 700 tonnes		

Tableau 17 : Description générale – Fosses Pauline - Projet à 25 ans

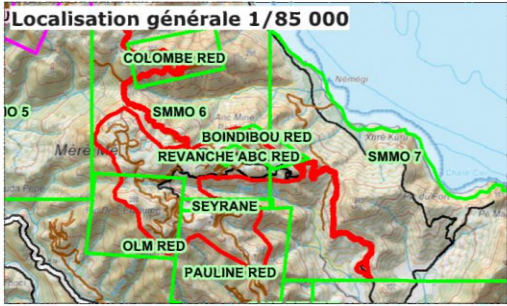
		Phase 01	Phase 02	Phase 03	Phase 04	Phase 05	Phase 06
<u>Localisation et description générale</u>		Concessions Seyrane, Pauline réduite et OLM réduite Carrière centrale Zone non exploitée (fin exploitation années 60)	Concessions Seyrane, Pauline réduite et OLM réduite Décharge Zone non exploitée (fin exploitation années 60)	Concession Pauline réduite Eperon sud-est Zone non exploitée (fin exploitation années 60)	Concessions Seyrane et Pauline réduite Eperon nord-est Zone non exploitée (fin exploitation années 60)	Concession OLM réduite Sud Zone non exploitée (fin exploitation années 60)	Concessions SMMO6 et OLM réduite Ouest Zone non exploitée (fin exploitation années 60)
<u>Dimensions de la fosse</u>		Superficie : 4.7 ha Hauteur gradins : 3 m Cote max (NGNC) : 456 m Cote min (NGNC) : 390 m	Superficie : 5,44 ha Hauteur gradins : 3 m Cote max (NGNC) : 438 m Cote min (NGNC) : 327 m	Superficie : 4.6 ha Hauteur gradins : 3 m Cote max (NGNC) : 407 m Cote min (NGNC) : 300 m	Superficie : 2,50 ha Hauteur gradins : 3 m Cote max (NGNC) : 438 m Cote min (NGNC) : 327 m	Superficie : 1.37 ha Hauteur gradins : 3 m Cote max (NGNC) : 547 m Cote min (NGNC) : 471 m	Superficie : 2,40 ha Hauteur gradins : 3 m Cote max (NGNC) : 426 m Cote min (NGNC) : 491 m
<u>Volumes des matériaux à manipuler</u>	<u>Total manipulé</u>	918 000 th	831 300 th	833 000 th	126 000 th	197 000 th	547 500 th
	<u>Total en verse</u>	530 500 th	259 600 th	399 600 th	65 700 th	119 400 th	32 200 th

Figure 4 : Topographie du projet minier final – Revanche-Boindibou

Echelle : 1/4 000



0 40 80 190 m

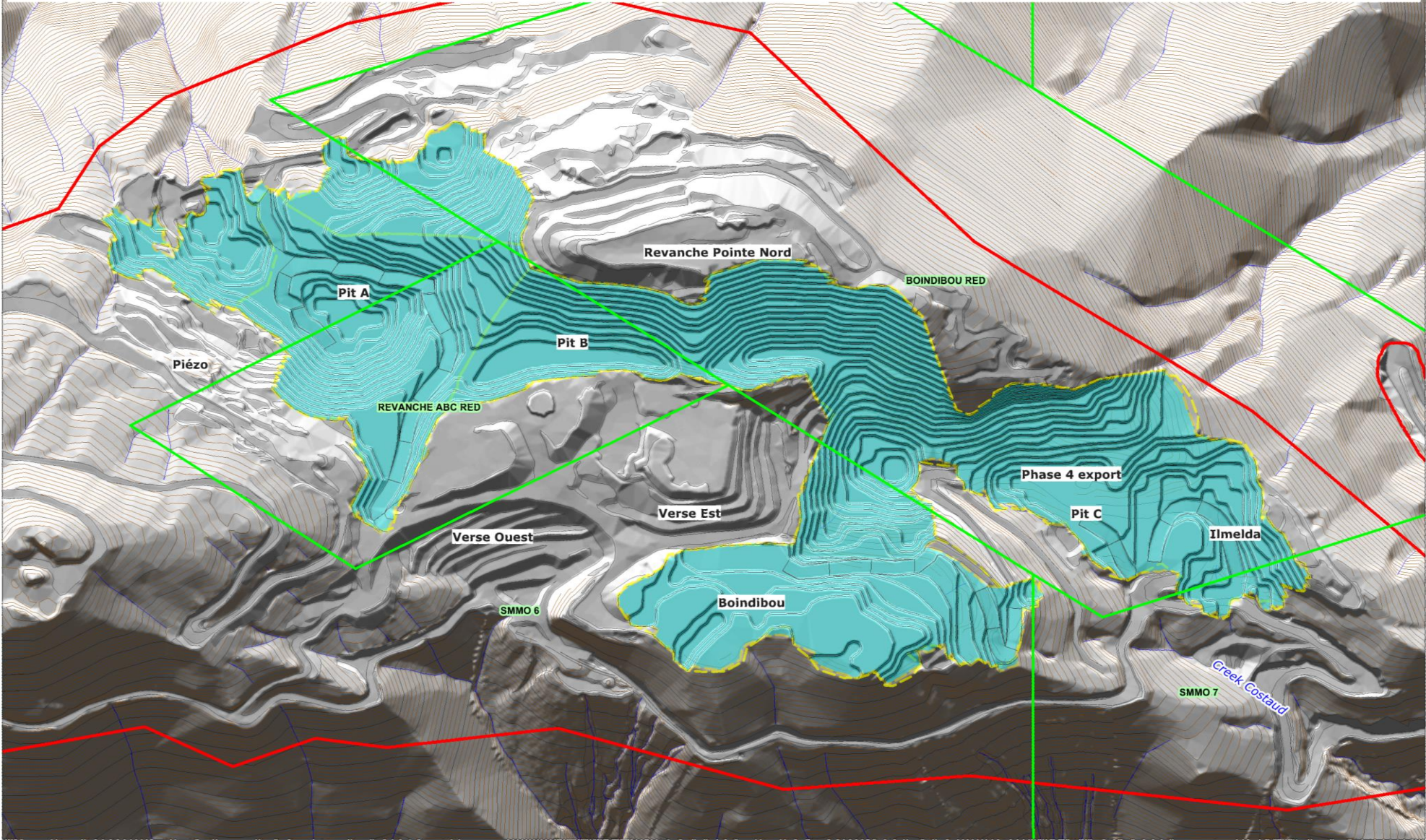


Légende

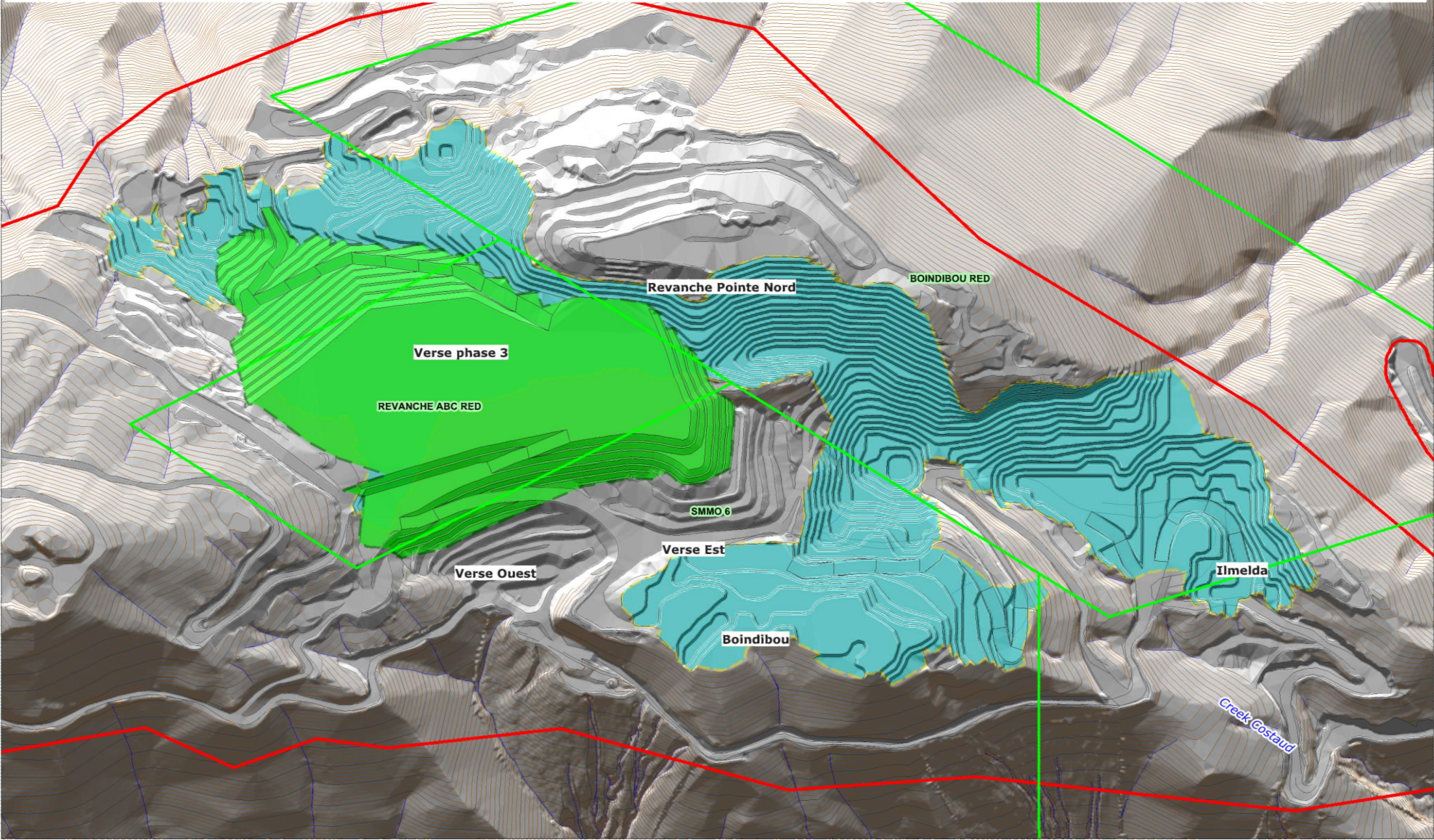
Concession
SLN
NMC

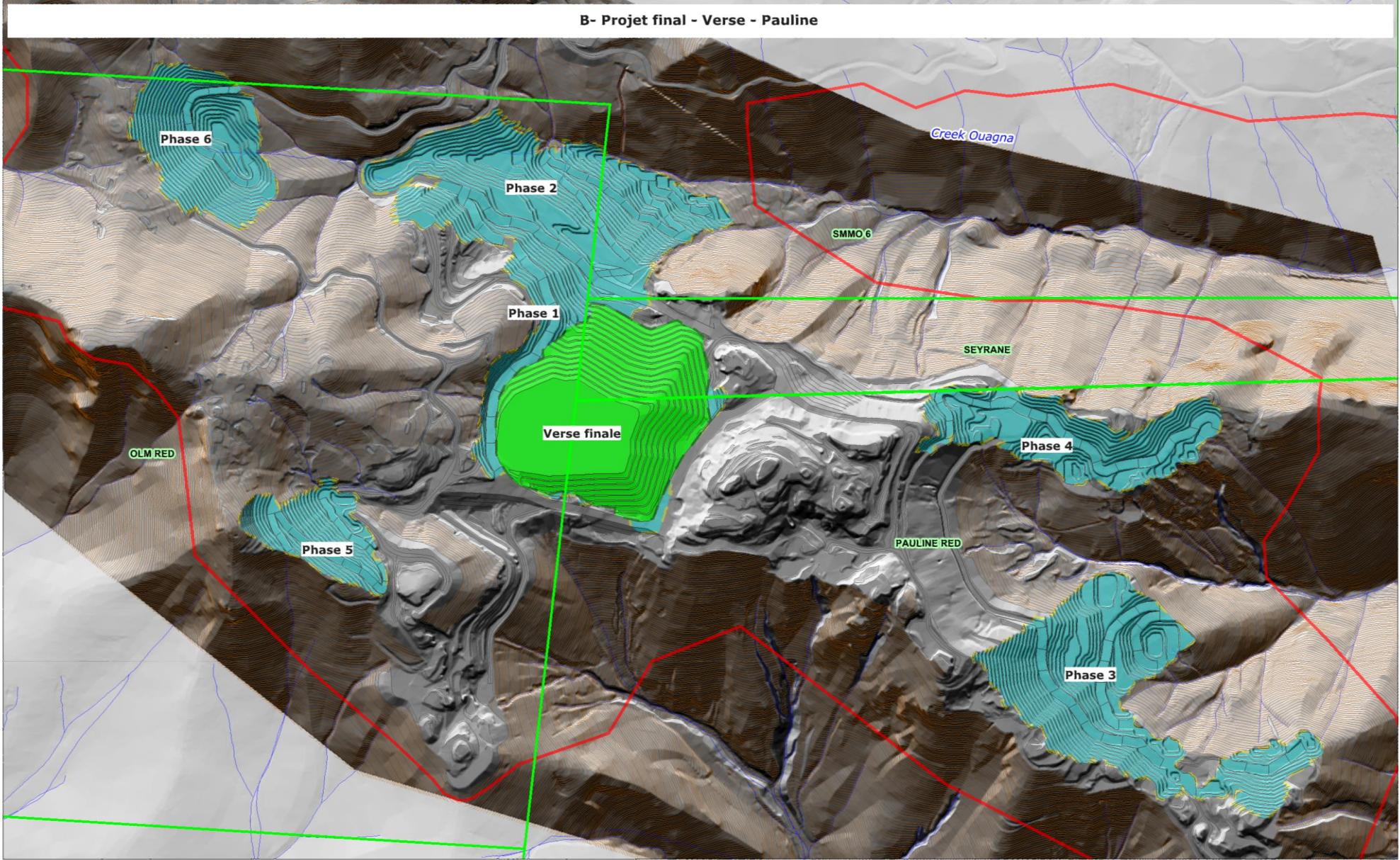
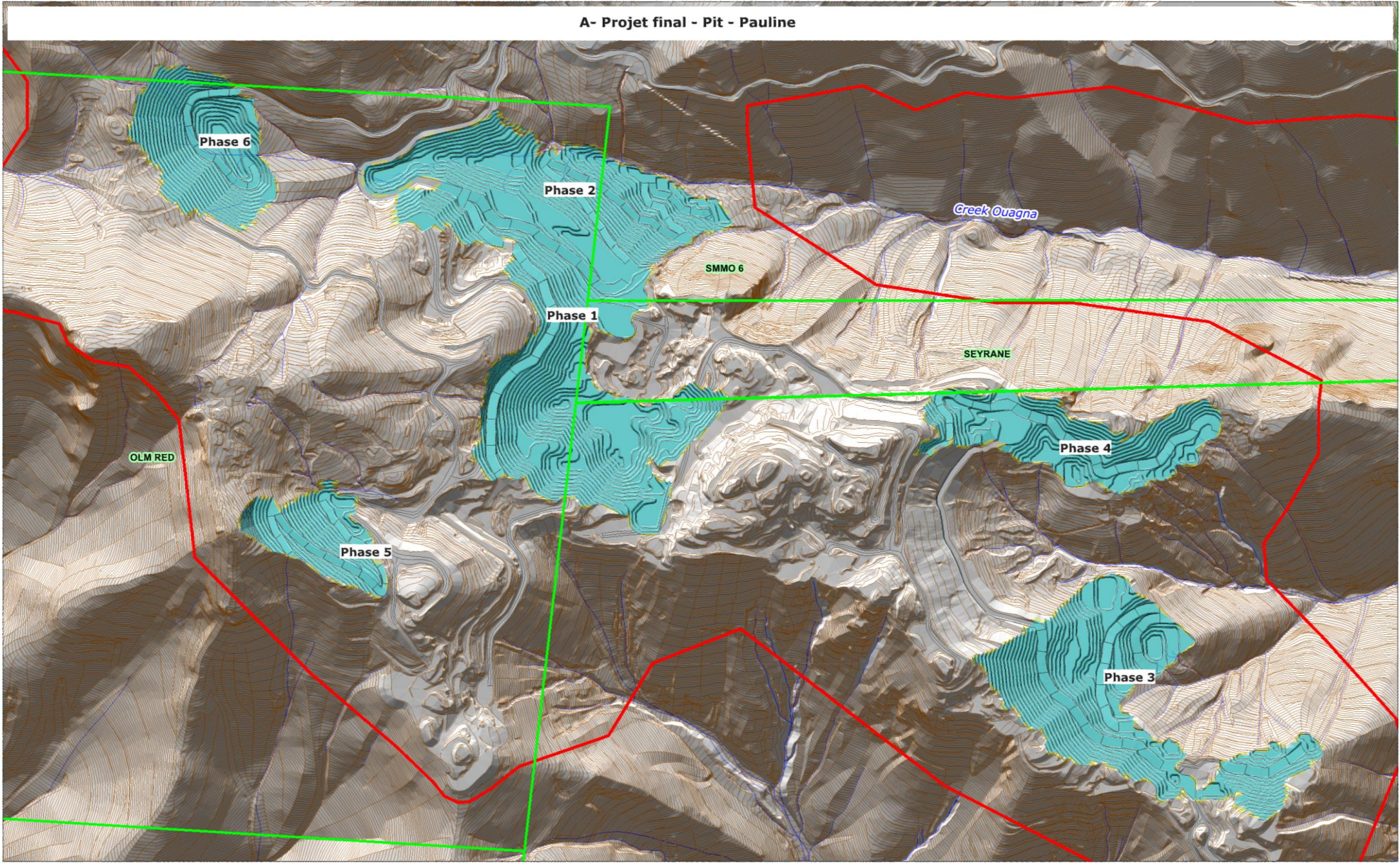
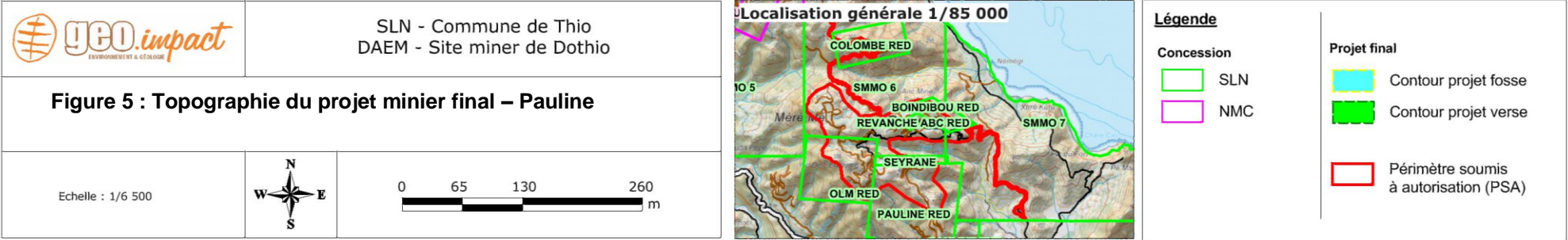
Projet final
Contour projet fosse
Contour projet verse
Périmètre soumis à autorisation (PSA)

A- Projet final - Pit - Revanche-Boindibou



B- Projet final - Verse - Revanche-Boindibou





6.2.2 - Description générale des verses à stériles

Le projet d'exploitation concerne également l'édification de deux verses réparties sur les secteurs de Revanche-Boindibou (Figure 4) et de Pauline (Figure 5). Le Tableau 18 résume les principales caractéristiques des verses.

Tableau 18 : Description générale – Verses Revanche-Boindibou et Pauline - Projet à 25 ans

	Verse Revanche-Boindibou	Verse Pauline
Localisation et description générale	Concessions SMM0 6 et Revanche ABC réduite La verse s'appuie sur les bordures ouest et sud de la carrière centrale et prévoit une rehausse et une extension des verses actuelles	Concessions SMM0 6 et Revanche ABC réduite Bordure sud – Au nord de la plateforme « Boindibou » en comblement de fosse
Dimensions de la verse	Cote pied (NGNC) : 360 m Cote sommet (NGNC) : 405 m Hauteur : 45 m Pente intégratrice finale : 23° Volume : 951 000 m ³ Surface plateforme sommet : 2,70 ha Surface Totale : 5.60 ha	Cote pied (NGNC) : 400 m Cote sommet (NGNC) : 444 m Hauteur : 44 m Pente intégratrice finale : 25° Volume : 1 260 000 m ³ Surface plateforme sommet : 1,61 ha Surface Totale : 4.83 ha

Les verses sont dimensionnées de manière à absorber l'ensemble des stériles produits lors de l'exploitation. Une protection frontale en matériaux saprolitiques rocheux est réalisée en surface de talus afin de le protéger contre l'érosion.

6.2.3 - Projet de plateforme de stockage intermédiaire au pied de mine de Dothio

La création d'une plateforme est prévue en pied de mine, le long de la piste d'accès (Figure 6). L'emploi de ce stockage permettra d'optimiser les distances de roulage entre les zones d'extraction et le wharf d'évacuation. Le minerai trié serait alors descendu sur cette plateforme par la SOMIKAT avec son matériel propre depuis Pauline (5 km). Les rouleaux, à capacité constante, pourraient évacuer jusqu'à 30% de minerai supplémentaire vers le bord de mer durant leur campagne de roulage.

Le projet de plateforme se situe dans le domaine minier et en bordure de la piste principale permettant de rejoindre l'exploitation minière du site de Dothio, en amont de la propriété Bull (< 1km).

Le projet consiste en la création d'une zone de stockage en chute de minerai trié à destination de Doniambo. La plateforme amont, destinée au retournement et au bennage des camions en provenance de la mine, sera d'une surface d'environ 700 m² et réalisé par les moyens du tâcheron SOMIKAT.

La plateforme avale située à 10m en contrebas d'une superficie d'environ 1500 m², permettra le stockage en chute d'environ 5 000 th de minerai trié, et le chargement des camions de roulage à destination du bord de mer de Thio (Figure 6). Les caractéristiques techniques sont détaillées ci-dessous.

Tableau 19 : Caractéristiques techniques du projet de plateforme en pied de mine

Projet		Paramètre déblai	Paramètre remblai
Pente Intégratrice		40°	35°
Volumes produits	Déblai	15 600 m ³	
	Remblai	10 500 m ³	

Les surplus de déblais seront stockés au niveau de la verse de Revanche.

Les distances utiles sont les suivantes :

- Plateforme -> Imelda = 3.3 km – distances empruntées par les articulés 30 tonnes de SOMIKAT de 30 t,
- Plateforme -> Bord de mer de Thio = 18.7 km – distances empruntées par les camions routiers.

6.2.4 - Reprise des axes de circulation sur le site de Dothio

Les travaux de reprise des axes majeurs de circulation qui seront à engager concernent :

- Les travaux de reprise de la piste Nord pour envisager une évacuation du minerai vers le bord de mer de Nakéty :
 - Le tronçon compris dans l'emprise du PSA (concessions SLN) est actuellement carrossable mais non utilisable pour la circulation d'engins miniers. Le projet d'aménagement de cette piste est détaillé en Annexe 2 (*Etude de faisabilité – Projet de reprise de piste entre les carrières de Dothio et les anciennes carrières de Colombe –Septembre 2015 Geo.impact*),
 - Au-delà des concessions SLN (à savoir sur la concession NMC SMMO3), la piste est praticable et utilisable mais nécessite des travaux de gestion des eaux. Une fois connectée avec le site minier NMC de Circée il s'agit d'une piste de roulage en activité. Cette partie de la piste est illustrée en Figure 7.
- La reprise de la piste entre le site de Revanche et le site de Pauline. Les travaux concernent un linéaire total de 3 465 m. Le détail des travaux est présenté dans le paragraphe 6.4.1.

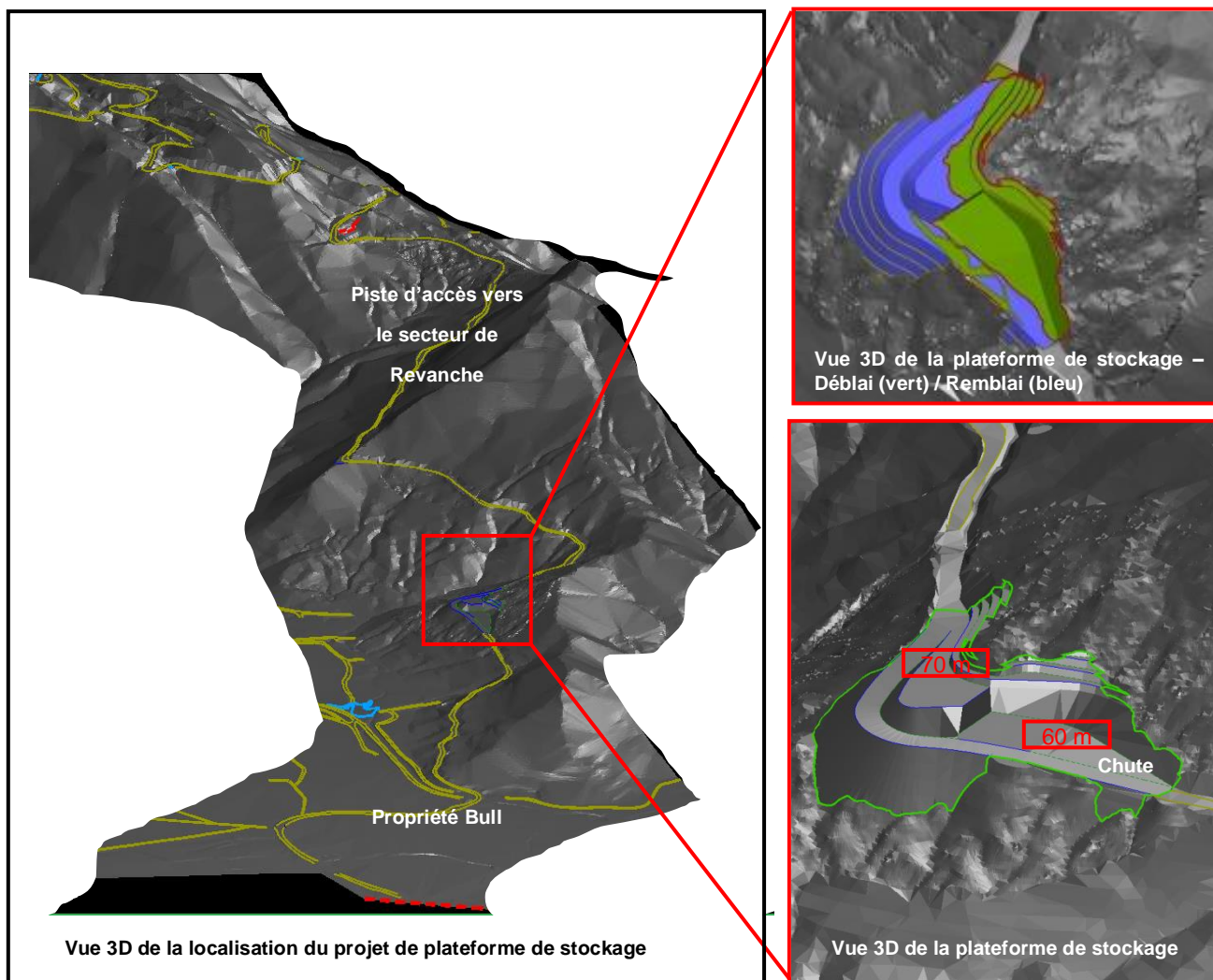


Figure 6 : Aperçu 3D du projet de plateforme

Figure 7 : Présentation de la partie de la piste nord au-delà des concessions SLN (Tronçon SMMO3 - Bord de mer Nakéty)

Echelle : 1/45 000



0 450 900 1800
m

Légende :

Cadastre minier



SLN



NMC



Ballande

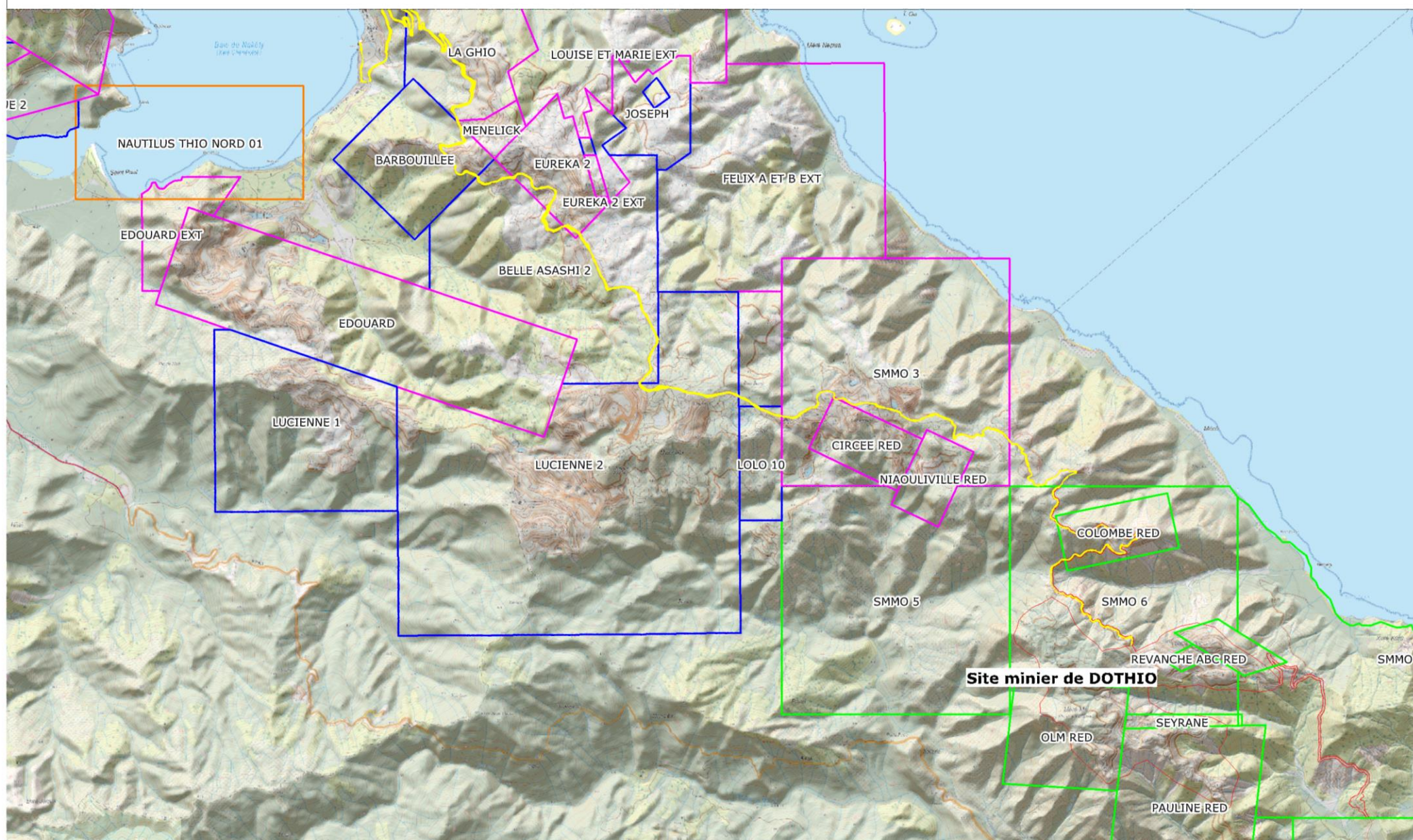


PSA Dothio



Piste Nord
(option d'évacuation du minéral)

Topographie de la Piste d'accès Nord au 1/45 000



Orthophotographie de la Piste d'accès Nord au 1/30 000



6.2.5 - Stabilité des ouvrages

6.2.5.1. Stabilité des fronts d'exploitation

Les caractéristiques suivies pour la réalisation des fosses sur le site de Dothio sont détaillées dans le Tableau 20.

Tableau 20 : Règles de construction des pits

Caractéristiques	Détails
Pente longitudinale	35°
Pente talus	70°
Largeur Banquette	3.205 m
Hauteur gradins	3 m

Au terme de l'exploitation les talus seront purgés et les fronts résiduels seront stabilisés. De plus la configuration des fosses projet et la méthode d'exploitation retenue (comblement des fosses par la verse) limitent considérablement la présence de fronts résiduels.

Les principes de traitement et de stabilisation des fronts reposent dans tous les cas, sur les actions suivantes :

- Profilage des plates-formes en amont, pour canaliser les eaux en direction d'un exutoire aménagé ;
- Création d'un réseau de drainage des eaux sur les divers gradins de telle manière à guider les écoulements en direction d'ouvrages de collecte.
- Remodelage des fronts selon une pente intégratrice stable.

6.2.5.2. Stabilité des verses

La stabilité de la verse, les étapes de construction et le réseau hydraulique interne (drains) et externe (décanteurs, cavaliers et exutoires) ont réalisés par le bureau d'étude MECATER.

La stabilité des projets de verses a été étudiée par MECATER (En annexe 1 de la pièce H).

Les coefficients de sécurité des deux verses sont suffisants pour couvrir les différents aléas géotechniques et naturels.

6.3 - INSTALLATIONS

6.3.1 - Installations fixes existantes sur la mine (ICPE déclarée)

Sur le site de Dothio, les activités réglementées au titre des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) correspondent aux ateliers mécaniques de réparation et d'entretiens des engins miniers.

La Société SOMIKAT, exploitant du site minier de Dotio, a déjà obtenue l'autorisation d'exploiter l'ICPE par la Province Sud (ICPE – récépissé n°6034-2-4440-2008/DENV/SPPR/BEI/vg).

Les installations comprennent (Figure 8 - A) :

- Une aire de lavage / ravitaillement des engins de 90 m², bétonnée, reliée à un débourbeur et un séparateur d'hydrocarbures.
- Une cuve de 10m³ de gasoil sur rétention soumise à déclaration.
- Un conteneur de stockage de lubrifiants, équipé de 4 bacs de rétention pouvant chacun recevoir 4 fûts de 250 litres, soit une capacité totale de 16 fûts de 250 litres, à proximité de la cuve.
- Local à destination du personnel, des toilettes et des bureaux, local de prise de poste et installation de préparation des échantillons : quatre containers. Le tout est relié à une fosse toutes eaux.
- Un local couvert pour stockage d'un groupe électrogène 10.9kVA.

6.3.2 - Zone de criblage

Un crible mobile à mailles carrés, à deux étages permet de trier le tout-venant selon 3 granulométries différentes :

- un refus > 100 mm,
- un intermédiaire compris entre 55 et 100 mm,
- un passant inférieur à 55 mm.

Afin d'optimiser la récupération des minerais, l'exploitant s'est muni d'un jeu de grille supplémentaire permettant d'avoir un refus supérieur à 75 mm, un intermédiaire compris entre 30 et 75 mm et un passant inférieur à 30 mm.

Le minerai extrait sera criblé à front ou à une très faible distance (<100m) du lieu d'extraction, généralement dans la fosse d'exploitation. La production du crible est de 25 à 60 Kth/an de minerai trié.

6.3.3 - Plateforme de stockage de minerai sur la mine de Dothio

La zone de stockage principale du site de Dothio est située à l'est du secteur de Revanche-Boindibou, au niveau de la plateforme « IMELDA » (Figure 8). La capacité de stockage est de 35 000 th de minerai trié. Cette zone permettra le stockage des minerais extraits au niveau de la fosse principale de Revanche, située à 800 m, et de ceux extraits sur Pauline, située à 2 km. La plateforme Imelda est aménagée au départ du roulage sur la mine de Dothio.

De plus, un projet de stock intermédiaire est prévu en pied de massif, le long de la piste d'accès (Figure 8). L'existence de ce stock permettra plus de souplesse dans l'organisation des opérations d'évacuation des stocks de minerai vers le bord de mer. Il est situé à 18,7 km du wharf de Thio (Figure 8).

La plateforme permettra le stockage en chute d'environ 5 000 th de minerai trié. Sa superficie est de 3 800 m² et elle sera équipée d'un bassin de sédimentation permettant de retenir les matériaux provenant du lessivage des tas de minerai.

6.3.4 - Plateforme de stockage de bord de mer

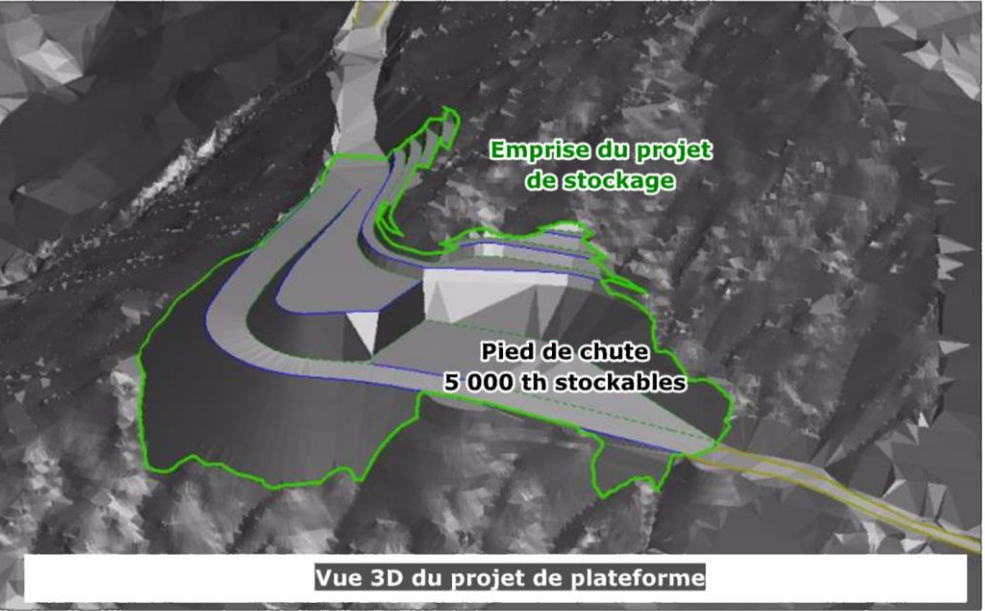
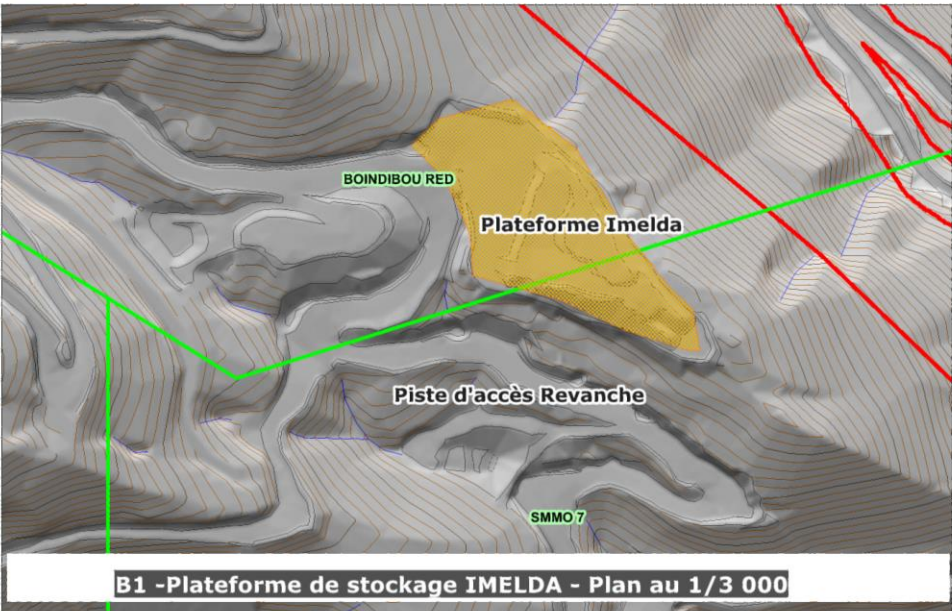
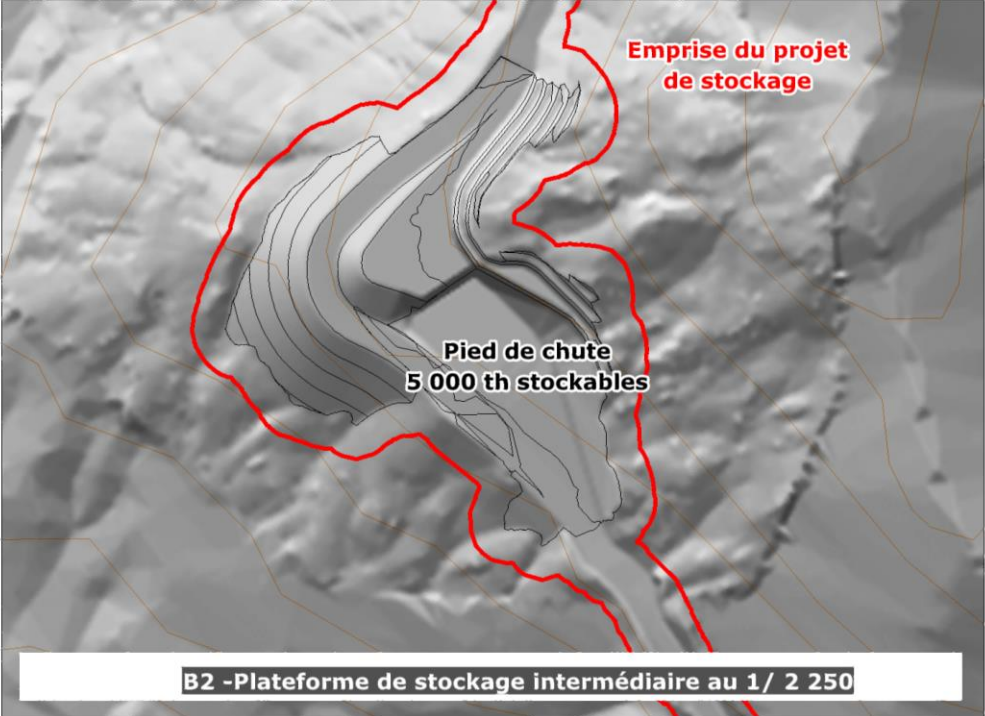
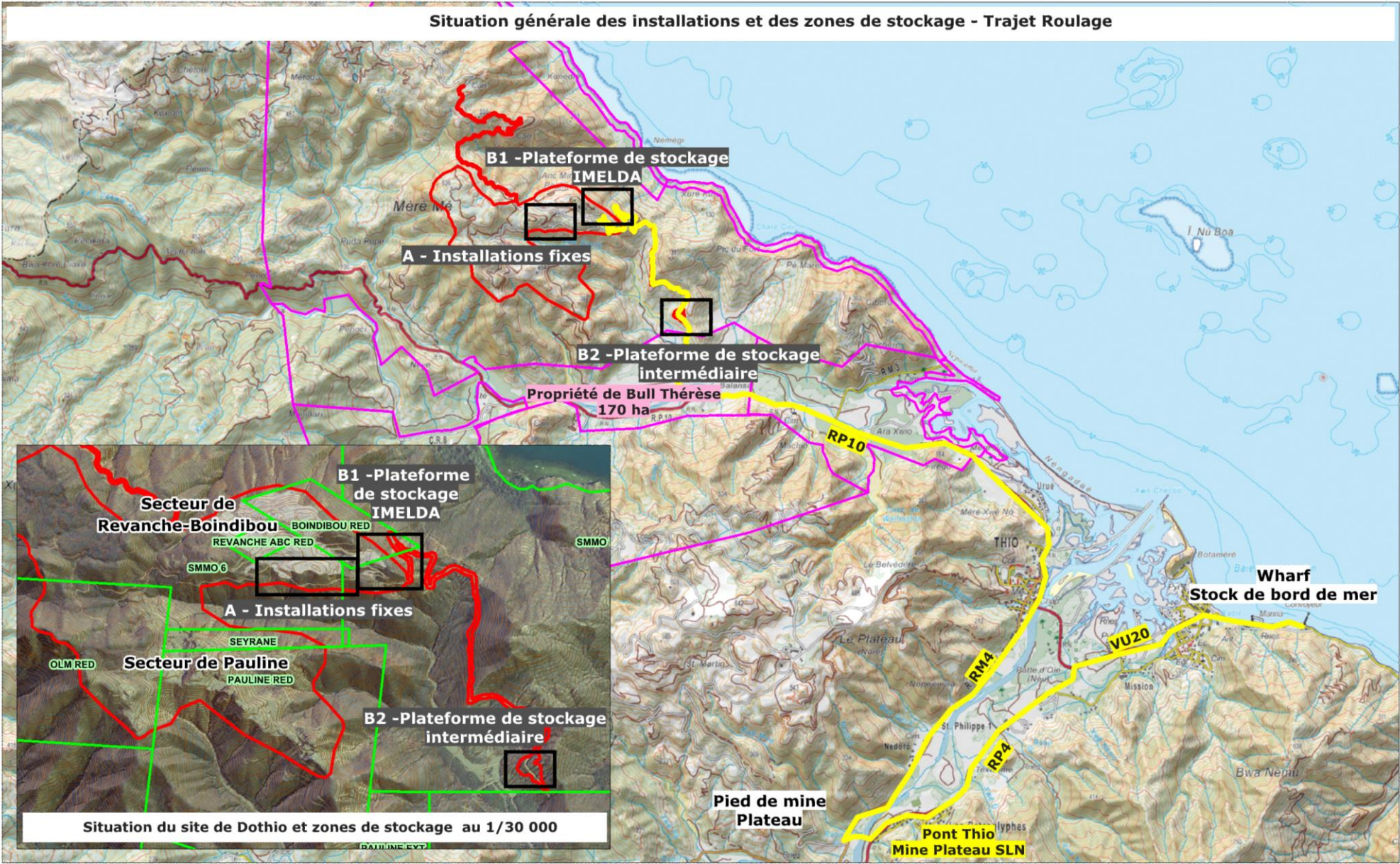
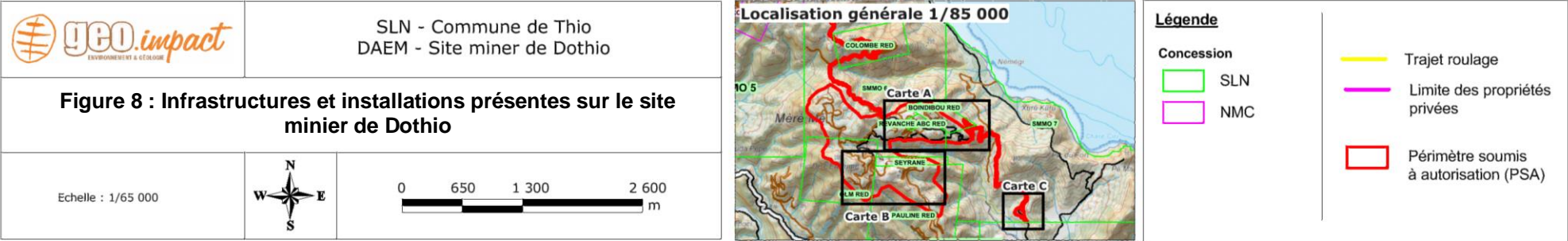
Le minerai est acheminé jusqu'au stock du bord de mer. Cette plateforme est située au niveau du wharf de Thio dans la baie de la Mission. Elle est exploitée par le Centre SLN de Thio pour expédier les minerais des sites du Plateau et du Camp des Sapins vers l'usine de Doniambo (Figure 8).

6.3.5 - Infrastructures et voies d'accès

La piste d'accès reliant le site de Dothio à la route communale RPN10 s'étend sur 4,9 km (Figure 8). Cette piste est d'une largeur moyenne de 8 m. Elle est équipée d'un merlon de sécurité et d'ouvrages de gestion des eaux (caniveau, seuils ralentisseurs, cassis).

6.3.6 - Autre équipement

L'entrée au site est sur la propriété privée de la famille Bull. Elle est équipée d'un portail avec un pont à clairevoie surveillé par un gardien les jours de roulage (Figure 8).



6.4 - DESCRIPTION DES CONDITIONS D'EXPLOITATION

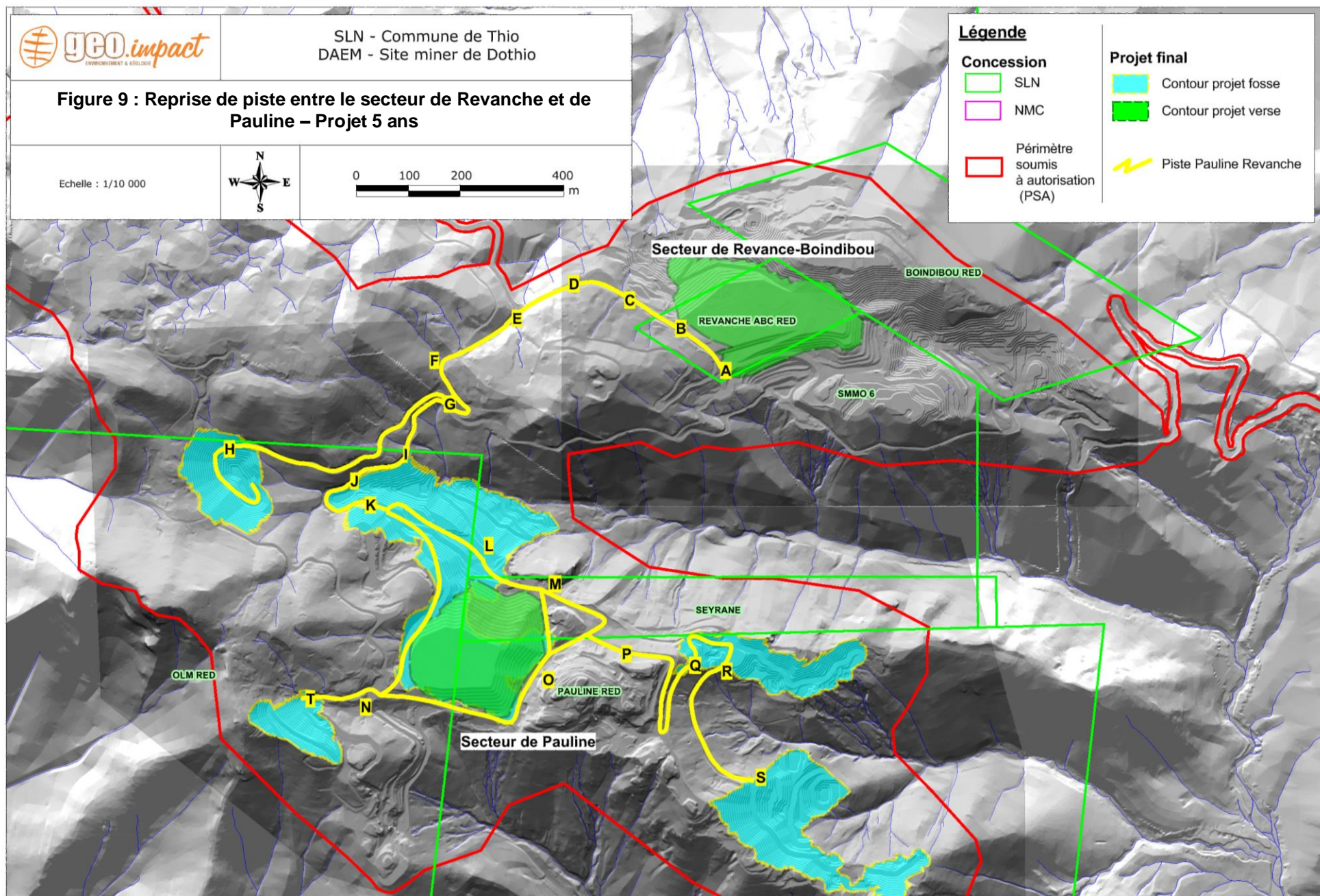
6.4.1 - Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires à engager concernent :

- La réalisation de la plateforme de stockage intermédiaire en bas de mine Dothio. Le détail des travaux est présenté dans le paragraphe 6.2.3.
- Les travaux de reprise de la piste Nord qui est actuellement carrossable mais non utilisable pour la circulation d'engins miniers. Le projet d'aménagement de cette piste est détaillée en Annexe 2 (*Etude de faisabilité – Projet de reprise de piste entre les carrières de Dothio et les anciennes carrières de Colombe – Septembre 2015 Geo.impact*).
- La reprise de la piste entre le site de Revanche et le site de Pauline. Les travaux concernent un linéaire total de 3 465 m. Le détail des travaux est présenté en Figure 9 et dans le Tableau 21.

Tableau 21 : Tronçonnage des sections de piste reliant Revanche à Pauline

PISTES HORS-PROJET	Pente moyenne	Longueur (m)	Largeur maxi (m)	Largeur mini (m)	Déblais (m3)	Remblais (m3)
A -> B	15%	90	9	6	400	1 000
B -> C	-6%	110	9	9	1 250	0
C -> D	1%	165	11	6	0	0
D -> F	9.4%	310	8	5.5	0	0
F -> G	-7.7%	155	12	6	0	0
G -> H	7.3%	450	8	4	0	0
G -> I	-2.4%	150	9	4	0	0
I -> J	-4.9%	130	8	6	3 500	0
J -> K	0%	135	9	7	1 500	0
L -> M	9.1%	165	13	11	0	19 000
M -> P	7.7%	205	15	7	1500	26 500
N -> O	11.5%	355	14	8	0	20 000
O -> P	3%	245	12	7	0	0
P -> Q	-5.3%	355	12	4	0	0
R -> S	7.6%	295	6	6	2 500	0
N -> T	12.6%	150	8	5	0	0



6.4.2 - Décapage

Le décapage est réalisé par l'entreprise SOMIKAT à l'aide d'une pelle hydraulique de 40 tonnes et de camions articulés de 25 tonnes de charge utile.

Les latérites de recouvrement et les stériles rocheux sont mis en verse en suivant la séquence minière. Durant l'exploitation les objectifs recherchés sont l'optimisation des distances de roulage et le remblayage dans le cadre du remodelage définitif du site.

Les stériles rocheux (exploitation sélective et stockage) sont en partie utilisés pour la réalisation de mèches drainantes, de verrous ou bien sont pour l'édification de protection frontale au niveau des talus de verse. Ils servent également à renforcer les cavaliers, descentes d'eau et autres ouvrages de gestion des eaux.

Le décapage se fait de façon progressive et est limité uniquement aux besoins de l'exploitation.

6.4.3 - Perforation et tirs

Lors de l'exploitation, des opérations de perforation et de tirs sont réalisées en sous-traitance habilitée à la demande du service exploitation. Il n'y a pas de stockage de produits explosifs sur la mine. La fréquence de tir est d'environ d'un tir par mois. Les opérations ne concernent que les zones exploitées.

A titre indicatif, la nature des produits actuellement utilisés pour les explosifs sont :

- Du Power Gel dans les trous remplis d'eau (produit ORICA).
- Du nitrate fuel en vrac prêt à être utilisé pour les trous secs.
- Les cartouches amorces sont des Pentex H Boosters (produit ORICA).
- Les retards et les raccords utilisés sont des « goldets detonators » (produit ORICA).

6.4.4 - Extraction

L'extraction se fait progressivement sur une durée totale de 25 ans à partir de 2019 (voir séquence minière).

Tout comme le décapage, l'extraction est réalisée par l'entreprise SOMIKAT. Les matériaux sont extraits sur fronts de 3 m à l'aide d'une pelle hydraulique de 40 tonnes qui charge des camions articulés de 30 tonnes.

Ces opérations d'extraction se font en continu.

6.4.5 - Circulation interne

L'accès au site se fait par la piste d'accès présente au sud-ouest du massif (Figure 1).

Les pistes sont humidifiées par une arroseuse autant que de besoin pour stabiliser les poussières au sol (une arroseuse pour les zones de chantier et une arroseuse spécifique pour le roulage).

Une fois extraits, les matériaux sont acheminés sur les plateformes de stockage situées au niveau des secteurs de Pauline et de Revanche-Boindibou.

6.4.6 - Traitement des matériaux et stockage

Une zone de criblage permet de trier le tout-venant.

Le minerai trié est ensuite mis en stock sur les plateformes de stockage situées sur la mine. Les eaux de ruissellement sont gérées par le réseau en place.

6.4.7 - Opérations de roulage

6.4.7.1. Trajet suivi pour les opérations de roulage

Le roulage minier pour le site minier de Dothio est réalisé par des sous-traitants de la région de Thio. Les camions parcourent une distance de 22 km pour transporter le minerai de la mine, à partir du stock Imelda, vers le stock bord de mer de Thio. Le trajet réalisé est indiqué en Figure 8. Le roulage emprunte la RP10, ainsi que deux routes municipales : la RM4 qui traverse le village de Thio et la RP4 qui longe la Thio en direction du sud, puis la route VU20 en direction du wharf de Thio. La traversée de la Thio se fait au niveau du pont fusible présent en pied de massif de la mine Plateau-SLN.

6.4.7.2. Contraintes existantes

Les contraintes inhérentes au roulage sont nombreuses et variées :

- Le tonnage unitaire transporté par les camions est limité à 20 tonnes du fait du classement d'une portion de la route.
- La limitation du tonnage du pont sur la Thio entraîne une obligation d'emprunter le pont fusible de la SLN sur la Thio.
- Le temps de roulage pour transporter l'équivalent du tonnage d'un bateau est égal à environ 2 mois.
- L'organisation du transport et du stockage en bord de mer est organisé de manière à ne pas perturber les activités du centre SLN de Thio et de Camp de Sapins.
- Le roulage est interdit par temps très pluvieux (piste glissante, boue sur la route) et par temps trop sec afin de limiter l'envol de poussières au niveau des riverains.
- Le nombre de camion qui traverse Thio est limité à 14 camions par jours sur 4 jours consécutifs afin de respecter les demandes des riverains.

- Suite à une réunion réalisée en 2009 avec les riverains, la route à la traversée de la Cité Coste jusqu'à « Dallas (creek du cimetière) » est arrosée afin de limiter les poussières.
- Le contrat de bon voisinage avec la famille Bull datant d'avril 2007 prévoit la mise en place d'un gardien au portail de Dothi les jours de roulage.

6.4.7.3. Déroulement du roulage – Site minier de Dotiho vers le wharf de Thio

Déroulement du roulage

Le roulage minier sur le site de Dothi s'opérerait en deux points de chargement:

- Chargement des camions au niveau de la plateforme « Imelda » de la mine de Dothi.
- Chargement des camions au niveau de la plateforme de stockage en projet au pied du massif de Dothi.

Le roulage des stocks sur Imelda se fait en direction du bord de mer de Thio. Dans l'attente d'obtention de marchés potentiels, l'évacuation de ces minerais pourrait également se faire vers Nakety.

Le roulage des stocks au niveau de la plateforme en pied de massif de Dothi se ferait en direction de bord de mer de Dothi.

Le roulage est déclenché par temps favorable et programmé deux jours à l'avance. Les moyens humains et matériels mis en place sont les suivants:

- Un gardien à la barrière du site.
- 14 camions dédiés toute la journée au roulage de Dothi.
- 1 arroseuse pour les zones de chantier et une arroseuse spécifique sur la piste de roulage de Dothi.

Les opérations de roulage concernent une vingtaine de jours à l'année.

Chargement des camions au niveau des plateformes de stockage

Le déroulement du chargement des camions au niveau des plateformes de stockage est opéré de façon à obtenir une traçabilité des produits acheminés (tonnage/teneur) tout en optimisant le temps de chargement. Ainsi (Figure 10) :

- L'accès à la plateforme de chargement est autorisé pour un seul camion à la fois.
- Le camion est chargé à 20t. Pour cela la chargeuse est équipée d'un système embarqué de pesage du godet. Le poids total chargé est enregistré avec impression d'un bon de pesé. (les camions sont également pesés sur le pont bascule du bord de mer).
- Chaque godet est échantillonné avant d'être vidé dans le camion.

L'échantillon est analysé au laboratoire de bord de mer. La teneur en eau est réalisée lors de l'échantillonnage.

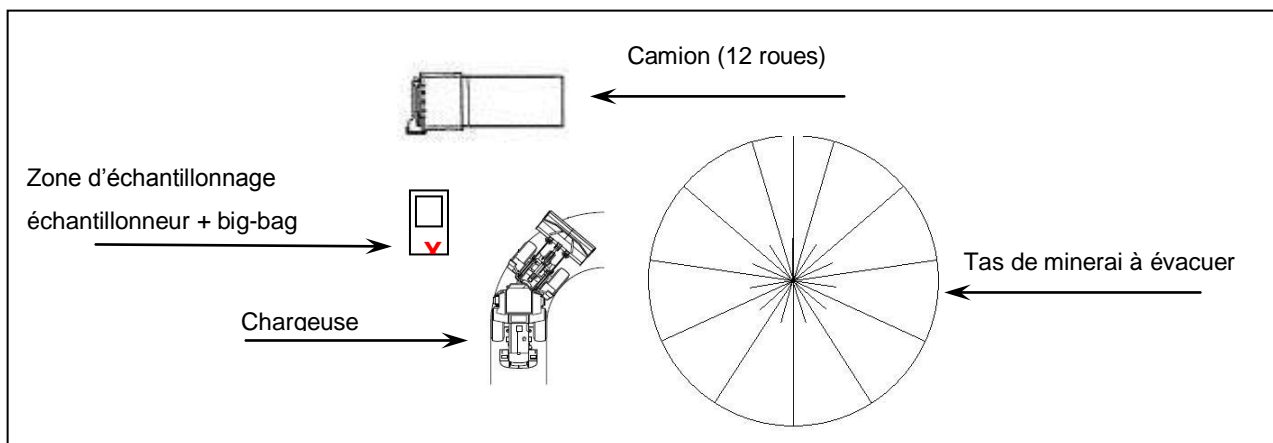


Figure 10 : Déroulement des chargements des camions

Transport et mise en stock au bord de mer

La distance du point de chargement de Douthio au niveau de la plateforme « Imelda » jusqu'au point de vidage du bord de mer est de 22 km. Les minerais de Thio et de Douthio sont mélangés.

La distance du point de chargement de Douthio au niveau de la plateforme du pied de massif jusqu'au point de vidage du bord de mer diminue les distances de roulage à 18.7 km.

Analyse chimique

Les paramètres analysés par le laboratoire SLN du bord de mer sur des échantillons de minerai sont : Ni , Co , Fe_2O_3 , MgO , SiO_2 , CR_2O_3 , Al_2O_3 , Mn , CaO ; Σ ; Fe/MgO , Fe , Fe/Ni , IB , Co/Ni et la teneur en eau (H_2O).

6.4.8 - Procédures de suivi de l'exploitation

Afin d'optimiser l'exploitation en temps réel et d'ajuster au plus vite certains travaux, l'évolution de l'exploitation est suivie quotidiennement en ce qui concerne la qualité du minerai extrait et mensuellement pour la topographie. Le détail des procédures mises en place est résumé dans le Tableau 22.

Tableau 22 : Procédures du suivi de l'exploitation

	<u>Suivi des fronts de tailles</u>	<u>Suivi de la topographie</u>
Fréquence	Journalier	Mensuelle
Procédure	<p>Echantillonnage avec prélèvement de 2kg de matériaux tous les 5m en « grapillant » sur l'ensemble du front.</p> <p>Les échantillons sont analysés de manière analogue à ceux provenant des forages carottés</p>	<p>Levé de l'avancement au GPS des gradins d'exploitation, niveaux de verses et ouvrages ; et intégration de la nouvelle topographie dans la base de données. Les structures remarquables sont également localisées et intégrées</p>

6.5 - DONNEES GENERALES SUR LES ACTIVITES MINIERES PROJETEES

6.5.1 - Durée de l'exploitation

La durée de l'exploitation est prévue pour 25 ans (2019-2044). Les travaux sont réparties de la manière suivante :

- Reprise de la piste reliant les secteurs de Revanche-Boindibou et de Pauline (travaux entre 2 et 4 semaines en fonction des conditions météo et des moyens techniques disponibles) ;
- Réalisation de la plateforme de stockage au pied du massif de Dothio (Réalisée avec les moyens propres à SOMIKAT, durée de travaux d'environ 1 mois en fonction de la disponibilité des engins) ;
- Reprise de la « piste Nord » ;
- Exploitation du secteur de Revanche-Boindibou et de Pauline en simultané ;
- Montage de la verse Pauline entre 2019 et 2044 ;
- Montage de la verse de Revanche-Boindibou entre 2019 et 2044.

6.5.2 - Rythme d'exploitation

La séquence d'exploitation prévoit un rythme d'exploitation de 130 kth par an. Avec une production de 1 à 2 bateaux par an en fonction du plan minier SLN. L'extraction sur les deux gisements de Pauline et de Boindibou-Revanche permet d'élargir la productivité du site de Dothio, l'un avec une production de minerai destiné à l'alimentation de l'usine de Doniambo et l'autre pour approvisionner potentiellement, en fonction du marché du nickel, les clients de minerais sub-économiques non-valorisables sur le territoire.

6.5.3 - Superficie du périmètre des travaux

Les superficies des activités concernées par la présente demande d'autorisation est détaillée dans le tableau suivant :

Tableau 23 : Superficies du périmètre des travaux

SECTEUR	Revanche-Boindibou	Pauline
Superficie des périmètres d'extraction	12,77 ha	21,02 ha
Superficie totale des verses	5.6 ha	4,83 ha
Superficie des Stocks (situés dans le périmètre d'extraction)	Imelda : 3 800 m ² Plateforme en pied de massif : 1 500 m ²	
Superficie des Installations hors ICPE - piste d'accès	22 000 m ²	
Superficie des zones réaménagées en bordure des zones d'exploitation plantation et semis hydraulique (hors projet de fosse et verses)	18.91 ha en 2016	21.2 ha sur Pauline (anciennes décharges) 0.38 ha plateforme pied de mine

6.5.4 - Description des moyens techniques et humains dédiées au projet

6.5.4.1. Gestion de l'exploitation

La SOMIKAT (Société Minière des Kanaks de Thio), entreprise sous-traitante de la SLN, a en charge les travaux d'extraction et d'évacuation des minerais, et la responsabilité de toutes les installations nécessaires à son activité.

La SLN assure le suivi technique et environnemental de l'exploitation.

6.5.4.2. Horaires et rythme de travail

Le rythme de travail de la société SOMIKAT sur le site de Dothio est de 4 jours par semaine (lundi au jeudi). Les plages horaires s'étendent de 6h à 16h. Le site est actif le vendredi, avec les mêmes horaires, en cas de rattrapage d'intempéries.

6.5.4.3. Personnel

Une équipe SLN pilote le projet minier auquel sont associés les sous-traitants issus de l'environnement local immédiat. La société SOMIKAT assure l'exploitation du site. En termes de sous-traitance indirecte, la société SOMIKAT fait également intervenir plusieurs entreprises, en fonction des besoins de l'exploitation. Le détail des équipes et leurs fonctions est fourni dans le Tableau 24.

Tableau 24 : Moyens humains déployés sur le site minier de Dothio

<u>Entreprise</u>	<u>Fonction</u>	<u>Effectif</u>	<u>Activités</u>
SLN	Cadre & Maîtrise	1 + 1	<ul style="list-style-type: none"> . la sécurité, . le suivi des projets, . le suivi géologique (pilotage de front et bilan minier), . le suivi du roulage au bord de mer, . le suivi topographique, . le suivi environnement, . le suivi de la facturation et des prix de revient, . ainsi que le suivi des travaux de recherche hors périmètre d'exploitation.
SOMIKAT	1 gérant 8 chauffeurs 1 secrétaire comptable	10	<ul style="list-style-type: none"> . les opérations d'extraction du minerai, . les opérations de triage, . la mise en verse, . la mise en stock pour chargement, . la maintenance.
Rouleurs de la région de Thio	Rouleurs indépendants	17 personnes 3 jours/mois	<ul style="list-style-type: none"> . Roulage des minerais vers le bord de mer
SIRAS VEGECAL PACIFIQUE JARDIN	-	-	<ul style="list-style-type: none"> . Travaux de revégétalisation
OUTCH	1 foreur 2 aides « boute-feux ».	3 personnes 1 semaine / an	<ul style="list-style-type: none"> . Foration et tirs de mine
Shell	-	-	<ul style="list-style-type: none"> . Approvisionnement en carburant, . Dépotage, . Evacuation et recyclage des batteries
Bureaux de contrôle et d'études	-	-	<ul style="list-style-type: none"> . Autour de SLN opèrent plusieurs contracteurs ou sociétés de service

Le site minier de Dothio concerne environ 15 emplois permanents et 40 emplois intermittents

6.5.4.4. Matériel et parc engins

Les moyens techniques mis en place pour l'exploitation sont récapitulés dans le Tableau 25.

Tableau 25 : Parc engins déployé sur le site minier de Dothio

Matériel	Type	Activité	Quantité	Propriétaire
Tombereaux	Articulés type MOXY MT31	Transport extraction / Destockage / Environnement	3	SOMIKAT
Chargeuse	Doosan MEGA 400	Chargement roulage / Environnement / Destockage	1	SOMIKAT
VL / PL	4x4	Exploitation et transport du personnel	5	SOMIKAT
	Arroseuse	Arrosage des pistes	1 ¹	SOMIKAT
Chenillards	Pelle rétro DOOSAN LC420	Extraction /Triage /Environnement/Chargement roulage	1	SOMIKAT
	Compacteur Dynapac F15	Piste	1	SOMIKAT
	Buteur SHANTUI SD16	Exploitation/Environnement	1	SOMIKAT
	Pelle rétro DOOSAN LC420Pelle à roue MEGA 400/DOOSANDX	Exploitation/Extraction/Triage/Environnement	1	SOMIKAT
	Pelle rétro DOOSAN LC480	Extraction /Triage /Environnement/Chargement roulage	1	SOMIKAT -
Camions	17 camions de roulage au total et 12 présents en moyenne pour le roulage.			

Une installation de triage est présente sur le site. Elle est équipée d'un crible Mobile à 2 étages TEREX 883.

6.5.5 - Gestion de l'énergie

6.5.5.1. Consommation et utilisation rationnelle de l'énergie

Les engins contribuant au fonctionnement de l'exploitation sont tous alimentés à partir d'énergie fossile (FOD). Il s'agit actuellement de la source énergétique la plus communément répandue pour ce type d'engin. Ils sont entretenus de manière continue et maintenus en bon état de marche, assurant ainsi une consommation de carburants la plus rationnelle possible. Les engins employés sont conformes aux normes d'insonorisation et de pollution.

¹ Une arroseuse est prévue pour les zones de chantier. Concernant le roulage, l'humidification des pistes se fera à l'aide d'une arroseuse spécifique.

6.5.5.2. Couverture des besoins en hydrocarbures

La couverture des besoins en hydrocarbures est assurée par la présence sur le site d'une citerne aérienne de 10 000 litres pour le remplissage des engins. Elle bénéficie de toutes les protections indispensables vis-à-vis de la gestion des risques de pollution (situation dans un bac de rétention de capacité équivalente), reliées à un séparateur d'hydrocarbures.

La fréquence de dépotage est réalisée trois fois tous les deux mois pour un volume d'environ 3000 litres par semaine.

L'alimentation des engins se fait sur une aire étanche. Le pistolet de distribution est situé au-dessus d'un regard relié à un séparateur d'hydrocarbures. Le poste de distribution est protégé par un toit.

6.5.5.3. Couverture des besoins en huiles et lubrifiants

Le dépôt se situe dans les ateliers. Il s'agit d'une zone de stockage située dans un local spécifique disposant d'une aire de rétention étanche (travée de stockage servant de rétention). Les huiles, utilisées pour des apports ponctuels sur les engins de carrière et la maintenance des installations fixes, sont livrées dans des fûts de 250 litres. Ces fûts sont stockés dans un conteneur fermé qui est équipé de bacs de rétention. La capacité de stockage et de rétention du conteneur est de 16 fûts de 250 litres.

Les huiles usagées sont également stockées dans des fûts de 250 litres. Ces fûts sont entreposés sur la dalle de lavage, elle-même équipée d'un débourbeur et d'un déshuileur.

6.5.5.4. Couverture des besoins en électricité

Le groupe électrogène de 10.9 Kva permet d'assurer l'alimentation. L'essentiel de la consommation est utilisée pour l'atelier, les bureaux, l'aire de distribution et la dalle de lavage.

6.5.5.5. Couverture des besoins en eau

L'eau industrielle est alimentée par un camion-citerne qui va s'approvisionner quotidiennement dans la rivière Dothio, au niveau du passage à gué après le portail d'accès. Elle est stockée dans une cuve d'un volume de 3 300 litres. La consommation pour le fonctionnement des bureaux et de l'aire de lavage est de 2 m³/jour.

L'eau potable est fournie sous forme de bidons d'eau minérale et distribuée par des fontaines (eau du Mont-Dore).

6.5.6 - Séquence minière et phasage de l'exploitation

6.5.6.1. Séquence minière

La séquence minière s'étale sur une durée de 25 ans à partir de début 2019.

Les séquences d'exploitation et de mise en verse associées pour les secteurs de Pauline et de Revanche-Boindibou sont détaillées dans les Tableau 26 et Tableau 27.

Tableau 26 : Séquence minière - Pauline

Manipulés totaux / an en th	Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	MT / phases	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Phase 1	918 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	70 000	90 000	70 000	50 000	38 000														
Phase 2	831 300							30 000	10 000	30 000	50 000	30 000	40 000	50 000	50 000	50 000	50 000					30 000	50 000	50 000	30 000	15 000
Phase 3	833 000											32 000	10 000	60 000	50 000	50 000	30 000	50 000	30 000	30 000	50 000	50 000	20 000	40 000	80 000	95 000
Phase 4	126 000																20 000	50 000	30 000	26 000						
Phase 5	197 000																		40 000	44 000	50 000	20 000	30 000	13 000		
Phase 6	547 500																							17 000	10 000	10 000

Tableau 27 : Séquence minière – Revanche

Manipulés totaux / an en th	Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	MT / phases	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Phase 2 ou B	354 900			16 900	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	80 000	18 000												
Phase 3 ou A	73 100	30 000	30 000	13 100																						
Phase totale ou C	1 274 800														30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	10 000	10 000	10 000	

6.5.6.2. Préservation de l'environnement

Les principes de préservation de l'environnement se traduisent sur la période par les actions principales suivantes :

- Construction des verses privilégiée dans des fonds de fosses existants ; aucune mise en verse ne se fait sur des zones à fort enjeu écologique.
- Réalisation d'ouvrages de gestion des eaux (banquettes sur le talus frontal de la verse, chenaux, bassins de sédimentation en aval des chantiers).
- Végétalisation par semis hydraulique et mise en place de plantations.

6.5.6.3. Conservation de la biodiversité

En 2011, la SLN s'est engagée dans l'élaboration d'une stratégie biodiversité. Elle permettra la mise en place de plans de gestion de la biodiversité sur les différents centres miniers.

Ces plans de gestion seront déclinés pour chaque centre à travers :

- Un diagnostic : un état des lieux de la biodiversité issu des synthèses écologiques est réalisé. Les connaissances faunistiques et floristiques, ainsi la localisation des zones à enjeux écologiques sont résumés pour chaque centre à travers des fiches diagnostic.
- Un plan d'actions : il reprend pour chaque actions à réaliser à court, moyen et long terme à travers des fiches actions.

L'ensemble des fiches est répertorié dans un « classeur biodiversité » spécifique au centre. Les fiches ainsi que toutes les données relatives à la biodiversité sont accessible en ligne via un système d'information interactif.

Ces actions ont la vocation de répondre aux différents enjeux en matière de :

- Protection et connaissance de la biodiversité : inventaires, partenariats, conservatoires...
- Limitation, compensation et maîtrise des impacts : revégétalisation, gestion des eaux, conservation...
- Formation et sensibilisation : personnel, communication, information...
- Une évaluation annuelle du plan d'action est réalisée grâce aux choix d'indicateurs pertinents : elle permettra la mise à jour des plans de gestion et leur ajustement, ainsi que la réalisation du bilan des actions menées.

Cette démarche SLN participe à la protection du patrimoine naturel calédonien engagée par les différents acteurs du territoire.

6.6 - REAMENAGEMENT

6.6.1 - Contraintes et objectifs du réaménagement

Le site de Dothio a précédemment été exploité jusque dans les années 1960. A cette époque, les exploitations n'étant soumises à aucune mesure environnementale, le site montre les stigmates de ces exploitations anciennes : décharges sur les versant, engravement des creeks et chantiers laissés à l'abandon.

L'objectif du réaménagement du site est lié à la volonté de la SLN d'exploiter les secteurs de Revanche-Boindibou et de Pauline. Il s'agit pour la SLN d'améliorer l'état du site par rapport à l'état actuel en parallèle à l'exploitation des gisements restant.

Les différentes études menées pour décrire « l'état initial » du massif (pièce C du présent dossier) permettent de dresser un portrait détaillé du site révélant ses caractéristiques physiques et biologiques, sur lesquelles se basent les choix du projet de réaménagement.

Les contraintes inhérentes à un projet d'exploitation sur un massif tel que celui de Dothio sont relatives à la stabilité (versants, talus, versés et ouvrages), l'érosion, l'eau (qualité et débits), l'écologie et l'intégration paysagère.

Chacune de ces contraintes est prise en compte pour concevoir un projet de réaménagement harmonieux, dont les objectifs sont de limiter, dans la mesure du possible, les effets du projet d'exploitation à court et à long terme.

Les objectifs se concrétisent par une série de préconisations à respecter pendant et en fin d'exploitation. Le plan de réaménagement constitue un schéma directeur auquel chaque choix technique devra se conformer pour conserver l'harmonie du projet tout au long de sa réalisation.

Au terme de l'exploitation, une grande partie des sites, dont le projet d'exploitation a été présenté dans les paragraphes précédents, sera réintégrée dans son environnement.

Les principaux objectifs du réaménagement d'un site exploité sont les suivants :

- Mise en sécurité du site par stabilisation des talus et fronts d'exploitation.
- Lutte contre l'érosion.
- Gestion des eaux de ruissellement afin de maîtriser les écoulements, limiter le transport solide, contrôler les rejets et ainsi pérenniser le projet.
- Maintien de l'alimentation en eau des nappes du massif.
- Intégration écologique.
- Intégration paysagère.

6.6.2 - Principes généraux du réaménagement du site de Dothio

6.6.2.1. Stabilité

L'objectif premier d'un projet de réaménagement est de garantir la stabilité à long terme des versants, creeks, fosses, verses et ouvrages du massif.

Les techniques actuelles d'exploitation de la mine de Dothio garantissent la stabilité des sites :

- Les verses et ouvrages sont mis en place en respectant des principes de conditions de stockage, de drainage, et de dimensionnement.
- Les fosses suivent des pentes d'exploitation adaptées aux matériaux rencontrés.
- La présence de fronts résiduels au terme de l'exploitation est limitée par la technique de mise en verse par comblement de fosse.

La stabilité d'ensemble sera confortée par la mise en place d'un système de gestion des eaux adapté et des mesures de végétalisation, permettant une lutte active contre l'érosion.

6.6.2.2. Gestion des eaux

Le projet intègre en cours d'exploitation et en phase réaménagement une gestion des eaux soignée conformément aux principes de la charte des bonnes pratiques minières.

Le choix du schéma de gestion des eaux final intègre toutes les problématiques environnementales, et tend à restituer un système au plus proche du système naturel, ou du moins un système limitant au maximum les conséquences sur l'environnement.

La gestion des eaux constitue une mesure environnementale active qui remplit les objectifs principaux suivants :

- Lutte contre l'érosion.
- Maîtrise des écoulements de l'amont du système jusqu'aux exutoires vers le milieu naturel.
- Protection des creeks et des versants.
- Limitation des débits de pointe dans le cas d'événements pluvieux exceptionnels.
- Réduction du transport d'éléments fins en suspension.
- Pérennisation des ouvrages : verses, ouvrages de protection de l'environnement, remblais, pistes, etc.

Aucun rejet direct vers le milieu naturel n'est réalisé, toutes les eaux de ruissellement du site transitent en amont par un système de gestion des eaux dimensionné.

La mise en place du système se fait au fur et à mesure de l'exploitation et de son réaménagement coordonné. Elle passe par :

- Le choix d'exutoires vers le milieu naturel tenant compte des contraintes environnementales (état des creeks, stabilité des versants, végétation, enjeux sur la ressource en eau et l'occupation des sols en aval, etc.), topographiques et minières.
- La gestion et la mise hors d'eau des zones de chantier et de remblais (verses et décharges anciennes) par collecte et détournement des eaux en amont.
- La fermeture des dispositifs de drainage interne des verses à stériles en fin de construction et réaménagement et mise en place d'une gestion des eaux en surface.
- La gestion des eaux des talus par aménagements d'ouvrages permettant l'allongement des chemins hydrauliques, la réduction d'apport d'eau aléatoire dans les talus, la protection des pentes contre l'érosion superficielle, la canalisation des eaux de ruissellement vers des exutoires contrôlés et la dissipation d'une partie de l'énergie de l'eau dans des bassins récepteurs.
- La gestion des eaux des plateformes par profilage, pour guider les eaux dans un fil d'eau central ou latéral faiblement penté (1 à 3 %) en direction d'un exutoire choisi ; associé à des mesures de végétalisation afin de réduire le ruissellement.
- La gestion des eaux des pistes d'exploitation par mise en place de fossés coté talus amont et merlon coté versant associés à des bassins décanteurs et ouvrages de traversée de creeks, et remodelage des pistes avec contrepente transversale vers le talus amont.
- La gestion des eaux des pistes de sondages et accès véhicules légers avec une contrepente vers l'amont (10 à 15%), et une protection en encaissement dans les zones latéritiques. Des bassins et passages à gué renforcés sont aménagés au niveau des passages de creeks.
- La mise en place d'ouvrages de protection de l'environnement (pistes et banquettes drainantes, fossés, chenaux, descentes d'eau, bassins équipés de déversoirs, décanteurs, écrêteurs, récepteurs / dissipateurs, cassis et dos d'ânes) :
 - dont l'emplacement et l'équipement sont analysés en tenant compte de la géologie, de la sensibilité des verses et remblais à proximité, de la position par rapport à la rupture de pente, de la morphologie générale du système de gestion des eaux (courbes, pentes, etc.) et des accès pour l'entretien (curage).
 - dont le dimensionnement est réalisé selon les principes établis dans le Guide Bleu de la SLN et le bureau d'étude MECATER, respectant les principes énoncés dans la charte des bonnes pratiques minières.

L'utilisation de certaines fosses résiduelles comme bassins écrêteurs et décanteurs avec exutoire choisi et dimensionné selon les principes établis par le Service Environnement de la SLN et le bureau d'étude MECATER.

6.6.2.3. Intégration écologique et paysagère

Le projet de réaménagement s'attache à réintégrer le site :

- d'un point de vue écologique afin de limiter les impacts sur la faune et la flore présente, et préserver la biodiversité du massif ;
- d'un point de vue paysager en veillant à ne pas trancher avec les versants environnants autant d'un point de vue des linéaires que des différences de coloration entre végétation naturelle et terre dénudée.

Pour parvenir à ces objectifs, le projet intègre des mesures et techniques adaptées aux caractéristiques et enjeux du chantier :

- Situation dans une zone où les formations végétales sont relativement impactées par les anciennes exploitations,
- Position sur un éperon en faisant un site perceptible en cours et en fin d'exploitation.

La prise en compte de ces considérations dès le début des phases d'exploitation permet d'intégrer des mesures adaptées au site en préservant un maximum la végétation existante sur les abords du projet.

Les mesures d'intégration écologique et paysagère mises en œuvre dans le projet de réaménagement sont les suivantes :

- Mise en place d'une répartition des écoulements d'eau permettant de rétablir un réseau hydrologique proche du réseau naturel, assurant ainsi le maintien de l'alimentation en eau des creeks du massif (écoulements superficiels et écoulements souterrains).
- Traitement des talus résiduels d'exploitation, non rocheux, et des talus de la verse par des techniques de végétalisation par semis hydraulique permettant :
 - une protection des surfaces contre l'érosion superficielle,
 - une reprise de la végétation naturelle du site par contact avec le milieu environnant,
 - une intégration visuelle des fronts dans l'environnement,
 - d'améliorer l'intégration paysagère générale du site et de limiter la perception des talus résiduels.
- Création de formes non géométriques sur les flancs de la verse conférant à l'ouvrage un modelé proches des formes naturelles de l'éperon.

6.6.3 - Programme de revégétalisation

L'ensemble du plan de réhabilitation est détaillé dans la pièce E.

Les superficies concernées par la réhabilitation englobent les secteurs de Revanche, Pauline et la plateforme de stockage le long de la piste d'accès. Deux types de surfaces feront l'objet de travaux de revégétalisation :

- Les zones de carrières et de versées générées par le projet minier.
- Les versants entourant les éperons des secteurs de Pauline.

A noter que des travaux de semis hydraulique ont été réalisés (18,91 ha), en 2016, sur les versants nord et sud du secteur de Revanche ainsi que sur une partie de la piste d'accès principale au site (Figure 11).

Les 14 040 m³ de topsoil disponibles (récupération des 25 premiers centimètres sur les zones défrichées soit 6.24 ha avec un taux de récupération de 90%) seront régalez sur une épaisseur de 20 cm sur les futures surfaces de plantation. Ce volume permet de recouvrir une superficie d'environ 7 ha soit la quasi-totalité des surfaces concernées par la plantation.

La surface totale de plantation sur l'ensemble du site est estimée à 7.99 ha. La plantation concerne les surfaces à faible pente, la densité prévue est de 1 plant/m².

Les surfaces totales traitées par semis hydraulique sur l'ensemble du site sont estimées au total à 45.96 ha et comprennent :

- Les zones de carrières (24.76 ha) ;
- Les anciennes décharges sur les versants encadrant le secteur Pauline (21.2 ha).

Plusieurs techniques de traitement par semis hydraulique pourront être utilisées en fonction de la nature du substratum et du contexte local de la zone comme le semis hydraulique, le semis à sec ou le vieillissement de paroi (cf. Guide orange SLN).

Le projet de revégétalisation sur Pauline prévoit également la revégétalisation du piton rocheux juste à l'est de la versée Pauline. Cette opération sera effectuée après remodelage et comblement de la zone (Surface d'environ 4 ha). Ceci a pour but de réaménager cette zone rocheuse et de rediriger les eaux vers le creek Ouagna au lieu du creek Bois de fer cours d'eau dégradé et présentant un impact visuel important.

L'estimatif des surfaces est synthétisé dans le Tableau 28, les surfaces sont localisées sur la Figure 11 pour les secteurs Revanche et la plateforme pied de mine et que la Figure 12 pour le secteur Pauline.

Tableau 28 : Estimatif des surfaces à revégétaliser

SECTEUR	Surface de plantation (ha) sur pente faible	Surface d'ensemencement hydraulique (ha) sur pente forte	TOTAL
PAULINE - Carrières et verse	2.83	17.27	20.10
PAULINE - Anciennes décharges	0.00	21.20	21.20
REVANCHE	5.02	7.26	12.27
PLATEFORME	0.15	0.23	0.38
TOTAL	7.99	45.96	53.95

Les mesures de réaménagement seront accompagnées de mesures de suivi des impacts sur l'environnement pendant la période d'activité et sur une durée déterminée à la fin de l'exploitation, qui sera définie dans le cadre d'un plan de fermeture.

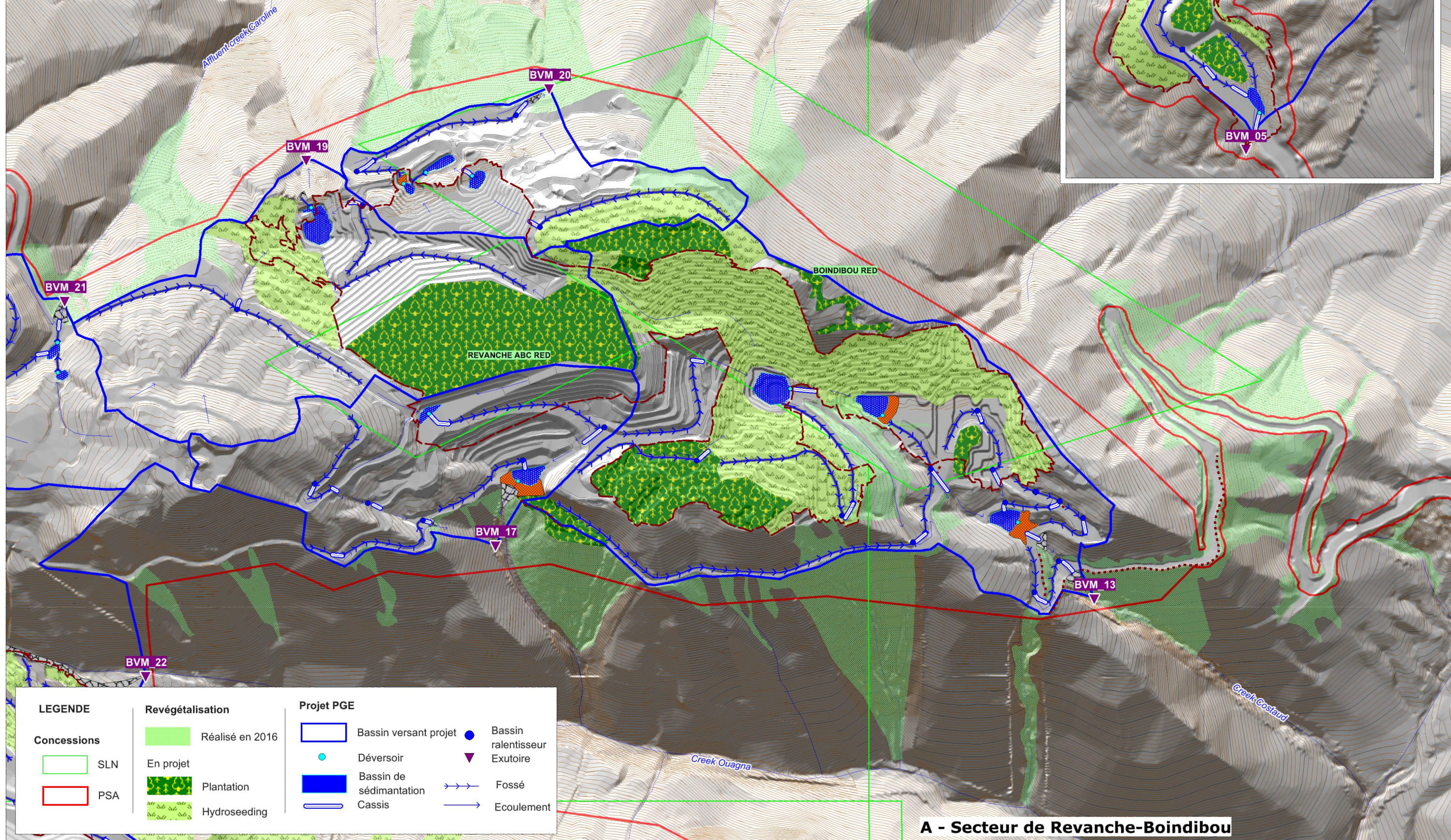
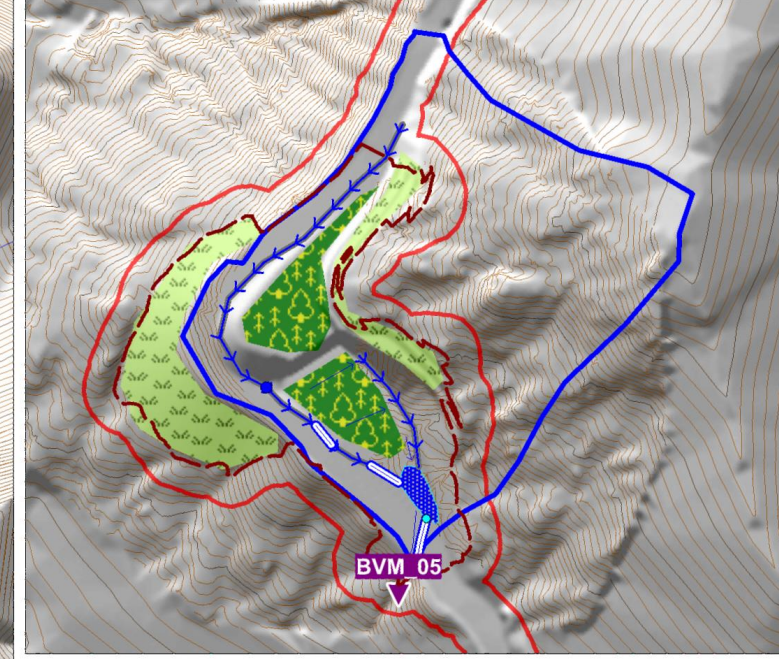
Figure 11 : Plan de revégétalisation et de gestion des eaux (projet final) – Secteur Revanche et plateforme pied de mine

Echelle : 1/4 000



0 40 80 160
m

B- Plateforme de stockage piste d'accès au 1/2 500



LEGENDE

Concessions

- SLN
- PSA

Revégétalisation

- Réalisé en 2016
- En projet
- Plantation
- Hydroseeding

Projet PGE

- Bassin versant projet
- Bassin ralentisseur
- Déversoir
- ▼ Exutoire
- Bassin de sédimentation
- Fossé
- Cassis
- Ecoulement

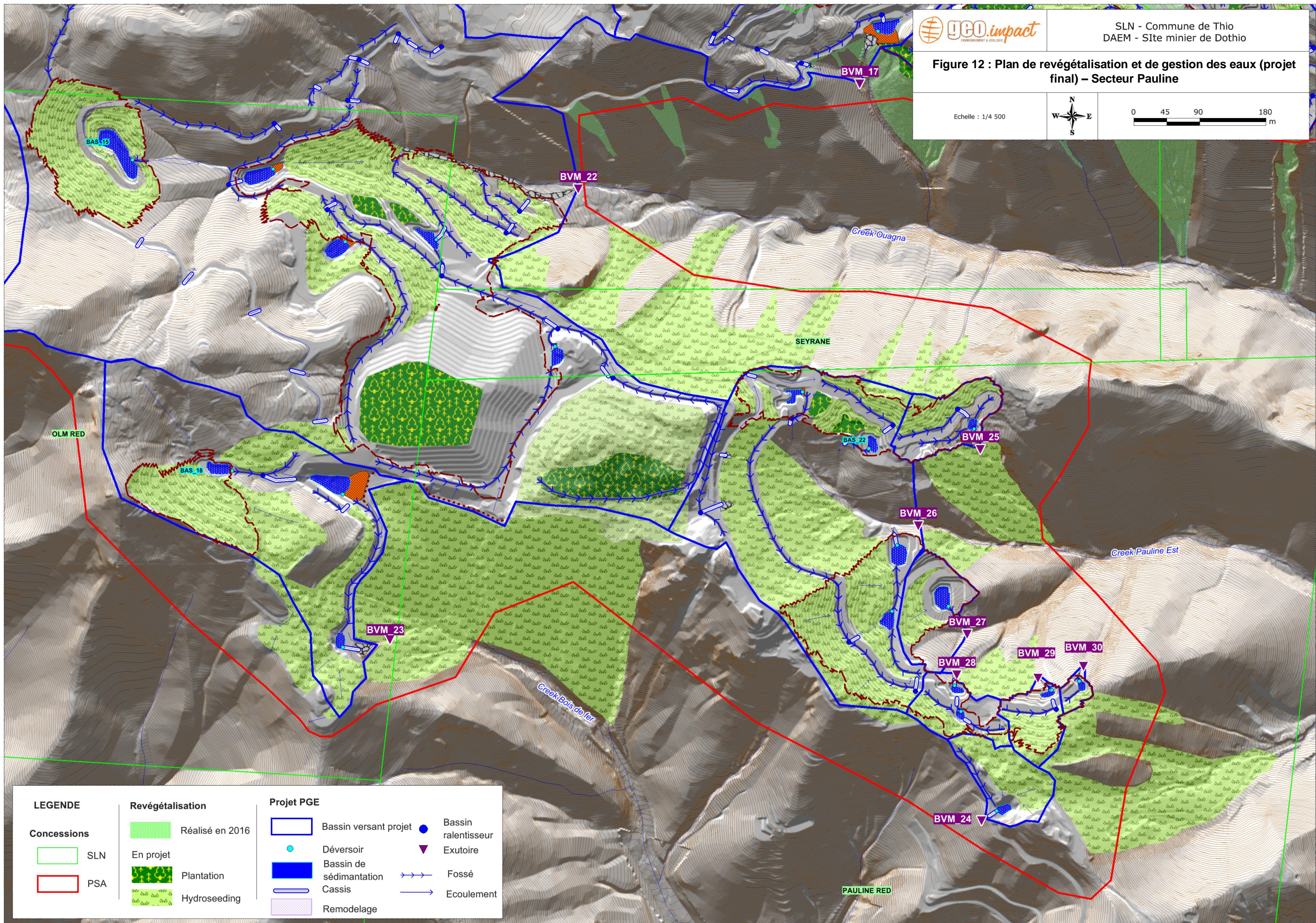
A - Secteur de Revanche-Boindibou

Figure 12 : Plan de revégétalisation et de gestion des eaux (projet final) – Secteur Pauline

Echelle : 1/4 500



0 45 90 180
m


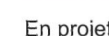




LEGENDE









Concessions

-  SLN
-  PSA

Revégétalisation

-  Réalisé en 2016
-  En projet
-  Plantation
-  Hydroseeding

Projet PGE

-  Bassin versant projet
-  Bassin de sédimentation
-  Cassis
-  Remodelage
-  Bassin ralentisseur
-  Exutoire
-  Fossé
-  Ecoulement

7 - PLAN QUINQUENNAL

Le plan quinquénal est détaillé dans la pièce H.

La séquence d'exploitation et de mise en verse associé sont détaillées dans le Tableau 29 pour les deux secteurs en projet d'exploitation.

Tableau 29 : Séquence minière quinquennale – Revanche et Pauline

PRODUITS REVANCHE- BOINDIBOU & PAULINE	<u>2019</u>		<u>2020</u>		<u>2021</u>		<u>2022</u>		<u>2023</u>		<u>TOTAL SEQUENCE QUINQUENNALE</u>	
	<u>th</u>	<u>m3</u>	<u>th</u>	<u>m3</u>	<u>th</u>	<u>m3</u>	<u>th</u>	<u>m3</u>	<u>th</u>	<u>m3</u>	<u>th</u>	<u>m3</u>
Toutes latérites	12 000	6 857	2 700	1 543	3 000	1 714	4 500	2 571	2 500	1 429	24 700	14 114
Stériles Primaires	38 000	21 714	37 400	21 371	43 000	24 571	54 500	31 143	62 000	35 429	234 900	134 229
Tout-venants	80 000	45 714	89 900	51 371	84 000	48 000	71 000	40 571	65 500	37 429	390 400	223 086
Minerai sap trié HT	40 400	23 086	44 500	25 429	34 600	19 771	27 200	15 543	24 900	14 229	171 600	98 057
Minerai sap trié MT	13 000	7 429	15 000	8 571	21 300	12 171	20 100	11 486	17 300	9 886	86 700	49 543
<u>TOTAL MANIPULE ANNUEL</u>	130 000	74 286	130 000	74 286	130 000	74 286	130 000	74 286	130 000	74 286	650 000	371 429
Répartition sur Pauline	100 000	57 143	100 000	57 143	100 000	57 143	100 000	57 143	100 000	57 143	500 000	285 714
Mis en verse Pauline	29 071	16 612	43 000	24 571	18 143	10 367	67 500	38 571	73 100	41 771	230 814	131 894
Répartition sur Revanche	30 000	17 143	30 000	17 143	30 000	17 143	30 000	17 143	30 000	17 143	150 000	85 714
Mis en verse Revanche	31 400	17 943	18 000	10 286	18 300	10 457	15 200	8 686	14 700	8 400	97 600	55 771

8 - CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

8.1 - CAPACITES TECHNIQUES

8.1.1 - L'entreprise

L'entreprise Le Nickel-SLN, créée en 1880, appartient aujourd'hui à la branche Nickel du Groupe ERAMET dont elle constitue la plus grosse entité (Figure 13), aussi bien en termes de collaborateurs, que de chiffre d'affaire.

La SLN dont le siège est à Nouméa, est une société saine, reconnue pour sa fiabilité qualitative et quantitative. Ses activités d'extraction et de production participent activement à l'essor économique et social de la Nouvelle-Calédonie et elle a sécurisé ses ressources minières pour une durée d'au moins 25 ans. Des investissements importants, tant à l'usine de Doniambo que sur centres miniers, décidés par ses actionnaires et lancés dès l'aube du XXIème siècle, confirment sa volonté de conforter son développement industriel. Elle poursuit ses efforts d'amélioration des conditions de travail et de sécurité de son personnel tout en pérennisant ses installations dans une stratégie durable et le respect de la réglementation relative à l'environnement.

8.1.2 - Capacités techniques

8.1.2.1. Activités minières

ERAMET Nickel est le 6ème producteur mondial de nickel, le 1er producteur de ferronickel, le 1er producteur mondial de chlorure de nickel et reste l'un des trois seuls producteurs de nickel de haute pureté au monde.

La SLN dispose de plusieurs dispositifs industriels majeurs :

- cinq centres miniers néo-calédoniens en production (Thio, Kouaoua, Népoui-Kopéto, Tiébaghi et Poum),
- six centres miniers sous-traités (Etoile du Nord, Boualoudjelima,, Opoué, Française, Bonini et Dothio),
- deux unités de traitement du minerai à Népoui et Tiébaghi,
- une usine pyrométallurgique à Doniambo (Nouméa).

La branche ERAMET Nickel dispose également d'une usine hydrométallurgique à Sandouville, au Havre qui transforme la matte produite à Doniambo en nickel de haute pureté. La SLN bénéficie des prouesses et des innovations technologiques d'ERAMET Nickel.

En 2017, la SLN a expédié 3.3 millions de tonnes de minerais soit 56 800 tonnes de ferronickel grâce à ses 5 centres miniers, à ses 6 sites sous-traités et à son usine pyrométallurgique.

8.1.2.2. Compétences

La société Le Nickel-SLN possède en terme d'exploitation de nickel toutes les compétences requises, et ce en raison :

- De sa longue expérience en activité d'exploitation minière : plus de 130 ans d'expérience en Nouvelle Calédonie.
- De la présence au sein du groupe ERAMET de compétences innovatrices et avant-gardistes comme le centre de recherche de Trappes (ERAMET RESEARCH) et générant, depuis plus de trente ans, les innovations qui déterminent les progrès majeurs de l'industrie minière sur le terrain.
- De plus, l'entreprise possède une forte expérience en termes de réaménagement de mine et de travaux d'environnement (guides méthodologiques formalisant le savoir-faire de la SLN en matière de piste de prospection, d'ouvrages de protection de l'environnement et de verses à stériles).

8.1.2.3. Moyens humains

La SLN est le premier employeur privé de Nouvelle Calédonie.

Les effectifs de la SLN se montent, à février 2018, à près de 1978 collaborateurs dont 626 en province Nord et 1352 en province Sud, soit 963 salariés sur mines, 1015 à l'usine et dans les services supports à Doniambo.

Les compétences du personnel sont enrichies par les échanges internationaux, les échanges de technologie et de savoir-faire, rendus possibles en particulier par la dimension du groupe Eramet ainsi que par une politique de formation et de recrutement adaptée.



Figure 13 : Organigramme - SLN

8.1.2.4. Moyens matériels

Avec un parc d'environ 196 engins dont 178 de production réelle et 18 de support à la production (grader, arroseuse, compacteur,...), la SLN possède la première flotte de matériel de Nouvelle Calédonie.

Tous les engins sont représentés au sein de ce parc : pelles rétro, pelles en butte, chargeuses, bouteurs, tombereaux, perforatrices, engins de servitude (niveleuses, arroseuses, compacteurs), ...

8.1.2.5. Sûreté des installations

La sûreté des installations est intégrée dès leur conception et maintenue grâce à une exploitation et un entretien rigoureux.

8.1.2.6. La qualité

Depuis quelques années, la SLN est engagée dans une démarche globale de qualité. La SLN a été la première entreprise certifiée du Territoire. Le système d'assurance qualité de l'usine SLN de Doniambo pour la production du ferronickel est certifié ISO 9001-2000 par BVQI. Tous les centres minier de la SLN disposent de la certification ISO 14001, et les sites hors centre de la certification ISO 9001.

8.1.2.7. Sécurité

La politique sécurité est basée sur la prévention et a pour objectif "zéro accident". Pour cela, tout accident fait l'objet d'une analyse approfondie et de mesures correctives dans l'optique de renforcer la prévention.

Chaque année, un plan d'action est élaboré afin de mettre en place les actions préventives.

Un document a été élaboré par le service Prévention Sécurité pour les centres miniers SLN : Règlement « Hygiène et Sécurité Mine », décembre 2010. Ce document complet rappelle toutes les règles à suivre lors des activités en site minier SLN. Un autre document est également disponible et concerne les Exigences essentielles du groupe depuis 2017.

8.2 - CAPACITES FINANCIERES

La SLN compte sur un actionnariat solide. 56% sont détenues par ERAMET, 34% des parts sont détenues par la Société Territoriale de Participation Industrielle (STCPI) qui porte les intérêts des provinces de la Nouvelle-Calédonie, 10% par Nisshin Steel, principal client japonais de la SLN. Depuis 2016, l'Etat est également actionnaire de la SLN par la détention d'une action, en lien avec l'attribution d'un prêt de 200M€.

Le chiffre d'affaire du groupe ERAMET sur les dernières années présente l'évolution suivante :

Année	CA consolidé ERAMET (en M€)
2012	3 447
2013	3 162
2014	3 144
2015	3 109
2016	2 984

Le Chiffre d’Affaire et le Résultat net de la Société Le Nickel – SLN évolue comme suit sur les 5 dernières années : :

Montant (en millions de XPF)	2012	2013	2014	2015	2016
Chiffre d’affaire	90 895	69 895	85 476	61 790	62 311
Résultat net	-4 133	-23 586	-3 952	-35 803	-17 051

En 2016, ERAMET emploie environ 13 343 personnes dans 17 pays répartis sur les 5 continents.

Le rapport financier à jour à la date de rédaction du présent dossier, celui de 2016, est donné en annexe 3.

Il démontre la santé financière du Groupe dans son ensemble. S’agissant plus particulièrement de la Société Le Nickel-SLN, le marché du Ferronickel est marqué par la très forte montée en puissance de l’offre provenant des producteurs situés en pays à bas coûts.. Ces compétiteurs représentent plus de 60% de la production mondiale avec pour effet un maintien des cours relativement bas du Nickel au LME. Pour faire face à cette nouvelle donne, la SLN est engagée depuis plusieurs années dans un plan ambitieux de performance visant à réduire son cash cost de plus de 25% (référence 2015)(Le rapport d’activité SLN 2016 est visible en annexe 4).

Dans ce contexte, si les capacités techniques et financières de la SLN ne sont pas remises en causes en regard de ses engagements règlementaires, il est pour autant évident que ces capacités restent dépendantes d’une certaine stabilité dans son fonctionnement et donc gagées par la garantie d’une bonne vision sur son plan minier à destination de Doniambo et des ses Clients exports.

9 - ANNEXES

PIECE B - Annexe 01

Convention – Droit de passage sur la propriété Bull

Transmis sur CD joint.

PIECE B - Annexe 02

Etude de faisabilité – Projet de reprise de piste entre les carrières de Dothio et les anciennes carrières de Colombe –Septembre 2015 Geo.impact

Transmis sur CD joint.

PIECE B - Annexe 03

Rapport financier 2016 du groupe ERAMET

Transmis sur CD joint.

PIECE B - Annexe 04

Rapport d'activité SLN 2016

Transmis sur CD joint.

PIECE B - Annexe 05
Statuts KBis Titre de propriété Pièces justifiant les qualités du demandeur pour présenter la demande

Transmis sur CD joint.